

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE PANAMÁ OESTE
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

TESIS
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN DESASTRES SOCIO-NATURALES Y
ANTROPOGÉNICOS EN LOS CORREGIMIENTOS BARRIO BALBOA Y
BARRIO COLÓN DEL DISTRITO DE LA CHORRERA

Por
ISAÍ JAHAZIEL CEDEÑO PIMENTEL
CED 9-709 1196

TESIS PRESENTADA COMO UNO DE LOS REQUISITOS PARA OPTAR AL
TÍTULO DE MAESTRÍA EN GEOGRAFÍA REGIONAL DE PANAMÁ

Dirigida por el profesor
Magister Sebastián Pérez

PANAMÁ REPUBLICA DE PANAMÁ
2017

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE PANAMÁ OESTE
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
MAESTRÍA EN GEOGRAFÍA**

NÚMERO DE CÓDIGO: VIP: CE-PT-258-327-14-05-02

ESTUDIANTE: Isaí Jahaziel Cedeño Pimentel

CÉDULA: 9-709-1196

TÍTULO AL QUE ASPIRA: Magíster en Geografía con especialización en Geografía Regional de Panamá.

TEMA DE TESIS: Geografía Física

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Análisis de vulnerabilidad en desastres socio-naturales y antropogénicos en los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón del Distrito de La Chorrera.

ASESOR (A): Sebastián Pérez.

FIRMA DEL ASESOR: _____

FIRMA DEL ESTUDIANTE: Isaí Cedeño

APROBADO POR: _____

**DIRECTOR DE POST GRADO DE LA VICERRECTORÍA
DE INVESTIGACIÓN Y POST GRADO**

PANAMÁ, 2017

DEDICATORIA

A mi pueblo chorrerano cuna del folklore y de gente trabajadora mismo que me ha visto crecer en su seno Así también a todos aquellos habitantes de esta región que se han visto afectados por algun desastre de tipo socio-natural o de carácter antropogénico

AGRADECIMIENTO

Al Dios viviente el cual hizo los cielos y la tierra el mar y todo lo que en ellos hay que guarda verdad para siempre y cuya diestra siempre me ha sostenido A el sea la gloria la honra y alabanza por los siglos de los siglos

INDICE GENERAL

	Pág
DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
ÍNDICE DE MAPAS	IX
ÍNDICE DE GRÁFICAS	X
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE IMÁGENES SATELITALES	XII
INTRODUCCIÓN	XIII
RESUMEN	XVII
SUMMARY	XIX
 CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO	
1 1 Planteamiento del problema	2
1 2 Objetivos de la investigacion	5
1 2 1 Objetivo general	5
1 2 2 Objetivos especificos	5
1 3 Metodología	6
1 3 1 Tipo de investigacion	6
1 3 2 Unidades de analisis	6
1 3 3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	6

1 4	Justificación e importancia	7
1 5	Hipotesis	8
1 6	Cobertura y delimitación geográfica de la investigacion	9
1 7	Marco teórico	9
1 8	Marco Conceptual	14

CAPÍTULO II CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS CORREGI- MIENTO BARRIO BALBOA Y BARRIO COLÓN

2 1	Antecedentes historicos del distrito de La Chorrera y los corregimientos cabeceras Barrio Balboa y Barrio Colón	18
2 1 1	Época prehispánica	18
2 1 2	Época Hispánica o colonial	19
2 1 3	Época de Union a Colombia	21
2 1 4	Época Republicana	22
2 2	Caracteristicas Fisicas de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colon	27
2 2 1	Localización	27
2 2 2	Posición Matematica	27
2 2 3	Superficie y Limites	31
2 3	Litología y geología	39

2 4	Geomorfologia	39
2 5	Clima	41
2 6	Vegetación	41
2 7	Hidrografia	43
2 7 1	Principales quebradas del corregimiento	
	Barrio Balboa	44
2 7 2	Principales quebradas del corregimiento	
	Barrio Colon	46
2 8	Suelos	51
2 9	Análisis socio- demográfico de los corregimientos	
	Barrio Balboa y Barrio Colon	54
2 9 1	Crecimiento de la poblacion	54
2 9 2	Tipo de Población	55

CAPÍTULO III ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES EN LOS CORREGIMIENTOS BARRIO BALBOA Y BARRIO COLÓN

3 1	El análisis de vulnerabilidad y su importancia en la gestión local del riesgo	70
3 1 1	Sobre los análisis de vulnerabilidades en los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón	71
3 2	Amenazas definición y clasificación segun origen	72
3 3	Desprendimientos de Rocas definición factores	

condicionantes tipos de desprendimientos	73
3 3 1 Comunidades con indicadores de riesgos a desprendimientos de rocas en el corregimiento Barrio Balboa	75
3 3 2 Modificaciones de terrenos con alto riesgo	78
3 3 3 Agentes y factores que interactúan en un escenario de riesgo construido por el hombre	80
3 3 4 Erosión y Meteorización	81
3 3 5 Fractura de rocas	83
3 4 Deslizamiento de tierras definición causas, partes de un deslizamiento tipos de deslizamientos y clasificación	87
3 4 1 Comunidades con indicadores de riesgo a deslizamientos de tierra en los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón	91
3 4 2 Talud y Alud	92
3 4 3 Escenarios de riesgos	99
3 4 4 Consecuencias de los deslizamientos	105
3 5 Inundación	108
3 5 1 Comunidades con indicadores de riesgo a inundaciones	109

3 5 2	Escoorrentias	133
3 6	Amenazas Antropogénicas	134
3 6 1	Comunidades con indicadores de riesgo por actividades antropogénicas	135
3 6 2	Imagen satelital n°4 Uso del suelo del sector Noreste del corregimiento Barrio Colón	140
3 6 3	Utilizacion de aceite combustible N° 6 (Bunker C) para la generacion de energía eléctrica en el Distrito	142
3 6 4	Emisiones contaminantes como resultado de actividades antropogénicas	144
3 6 5	Efectos de las actividades antropogénicas en la flora del sector noreste de Barrio Colón	145
3 6 6	Efectos a la salud publica por las actividades antropogénicas señaladas	146

CAPÍTULO IV PROPUESTA CONSIDERACIONES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

4 1	Propuesta de ordenamiento territorial para el sector Este del Corregimiento Barrio Colon	148
4 2	Consideraciones sobre la ubicacion de la vivienda	152
4 2 1	Consideraciones de vulnerabilidad en base	

a los grados de pendientes	156
4 3 Medidas estructurales y no estructurales para la mitigación del riesgo	157
4 3 1 Medidas estructurales de prevención y mitigación en caso de riesgos por desprendimientos de rocas	158
4 3 2 Medidas estructurales de prevención y mitigación en caso de riesgos por inestabilidad de terreno	159
4 3 3 Medidas estructurales de prevención y mitigación en caso de riesgos por inundaciones	160
4 4 Factores que inciden en las inundaciones de las comunidades de estudio	163
4 5 La gestión del riesgo	166
4 5 1 Importancia de la gestión local del riesgo	167
4 5 2 Responsabilidad de la gestión del riesgo en los sistemas educativos	168
CONCLUSIONES	171
RECOMENDACIONES	176
BIBLIOGRAFÍA	178
ANEXOS	184

INDICE DE TABLAS

Nº	TABLA	Pág
Nº 1	SUPERFICIE POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN DE LOS CORREGIMIENTOS DEL DISTRITO DE LA CHORRERA CENSOS DE 1990 2000 Y 2010 INEC	61
Nº 2	ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN DE LOS CORREGIMIENTOS BARRIO BALBOA Y BARRIO COLÓN AÑOS 2011-2020	62
Nº 3	POBLACIÓN Y VIVIENDAS DE LOS CORREGIMIENTOS Y COMUNIDADES DE ESTUDIO SEGUN CENSO DE 2010	63
Nº 4	DÉFICIT HABITACIONAL SEGUN PROVINCIAS Y COMARCAS AÑO 2010	64
Nº 5	DÉFICIT HABITACIONAL SEGUN PROVINCIAS DISTRITOS CORREGIMIENTOS Y COMARCAS AÑO 2010	65
Nº 6	ESTIMACIÓN DEL DÉFICIT HABITACIONAL SEGUN PROVINCIA AÑO 2010	66
Nº 7	DATOS SOCIO- ECONÓMICOS DE LA POBLACIÓN DE LOS CORREGIMIENTOS BARRIO BALBOA Y BARRIO COLÓN SEGUN CENSO DEL AÑO 2010	67
Nº 8	DATOS SOCIO- DEMOGRÁFICOS DE LA POBLACIÓN DE LOS CORREGIMIENTOS BARRIO BALBOA Y BARRIO COLÓN SEGUN CENSO DEL AÑO 2010	68

INDICE DE GRAFICAS

Nº	GRÁFICA	Pág
Nº 1	POBLACIÓN DE LOS CORREGIMIENTOS BARRIO BALBOA Y BARRIO COLÓN CENSOS DE 1990 2000 2010	56
Nº 2	DIFERENCIA EN NUMERO DE HABITANTES ENTRE LA POBLACIÓN DE LOS CORREGIMIENTOS BARRIO BALBOA Y BARRIO COLÓN SEGUN CENSOS DE 1990 2000 2010	57
Nº 3	INCREMENTO EN NUMERO DE HABITANTES DE LA POBLACIÓN DEL CORREGIMIENTO BARRIO BALBOA SEGUN CENSOS DE 1990 2000 2010	58
Nº 4	INCREMENTO EN NUMERO DE HABITANTES DE LA POBLACIÓN DEL CORREGIMIENTO BARRIO COLÓN SEGUN CENSOS DE 1990 2000 2010	59
Nº 5	DENSIDAD DE POBLACIÓN DE LOS CORREGIMIENTOS BARRIO BALBOA Y BARRIO COLÓN AÑOS 1990 2000 2010	60

INDICE DE MAPAS

Nº	MAPA	Pag
Nº 1	DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE DISTRITO DE LA CHORRERA POR CORREGIMIENTOS	28
Nº 2	LOCALIZACIÓN REGIONAL DE LOS CORREGIMIENTOS BARRIO BALBOA Y BARRIO COLÓN	29
Nº 3	POSICIÓN MATEMÁTICA PUNTOS EXTREMOS DEL TERRITORIO QUE COMPRENDE LOS CORREGIMIENTOS BARRIO BALBOA Y BARRIO COLÓN	30
Nº 4	LÍMITES Y SUPERFICIE DE LOS CORREGIMIENTOS BARRIO BALBOA Y BARRIO COLÓN	35
Nº 5	CORREGIMIENTO BARRIO BALBOA	36
Nº 6	CORREGIMIENTO BARRIO COLÓN	37
Nº 7	GEOLOGÍA REGIÓN DE PANAMÁ Y PANAMÁ OESTE	40
Nº 8	CLIMA REGIÓN DE PANAMÁ Y PANAMÁ OESTE	42
Nº 9	RÍOS Y QUEBRADAS DE LOS CORREGIMIENTOS BARRIO COLÓN Y BARRIO BALBOA	49
Nº 10	SECCIÓN MAPA DE SUELO ÁREA URBANA DEL DISTRITO DE LA CHORRERA	53
Nº 11	MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS E INUNDACIONES DE LA REPUBLICA DE PANAMA	107

Nº 12	USO DEL SUELO DEL SECTOR NORESTE DEL CORREGIMIENTO BARRIO COLÓN	141
Nº 13	LOCALIZACIÓN DE ÁREAS DE RIESGO DE LOS CORREGIMIENTOS BARRIO BALBOA Y BARRIO COLÓN	171

INDICE DE IMÁGENES SATELITALES

Nº	IMÁGEN	Pág
Nº 1	CORREGIMIENTO DE BARRIO BALBOA Y BARRIO COLÓN	38
Nº 2	RED HIDROGRÁFICA DE LOS CORREGIMIENTOS BARRIO BALBOA Y BARRIO COLÓN	50
Nº 3	COMUNIDADES Y ZONAS SUSCEPTIBLES A INUNDACIONES EN LOS CORREGIMIENTOS BARRIO BALBOA Y BARRIO COLÓN	132
Nº 4	USO DEL SUELO DEL SECTOR NORESTE DEL CORREGIMIENTO BARRIO COLÓN	140
Nº 5	PROPUESTA DE REUBICACIÓN DE LA ZONA INDUSTRIAL DE BARRIO COLÓN	151

INTRODUCCION

Son muchos los pueblos y ciudades de nuestros países latinoamericanos que han sufrido los embates de los fenómenos naturales desde la pérdida de vidas bienes materiales afectaciones a medios de producción e incluso la desaparición de poblados enteros estos en muchos casos son mal llamados Desastres Naturales cuando por lo general son las consecuencias de una combinación muy relacionada de fenómenos que son parte de la dinámica del planeta y la acción humana

Esta percepción de impotencia ante una fuerza impredecible e incontrolable ha sembrado durante mucho tiempo en nuestros habitantes paradigmas ideologías y un estado de conformismo ante lo que pareciera un desastre inevitable obstruyendo el análisis en búsqueda del origen de la problemática y enfatizando solo en la respuesta de atención de emergencias y la reconstrucción de infraestructuras

En el siguiente estudio he traído el tema de vulnerabilidad y riesgo a la mesa de discusión con mucha preocupación a raíz de los estragos causados por las inundaciones y los deslizamientos de tierras que se han convertido en noticias recurrentes durante la estación lluviosa en nuestro país responsables de pérdidas de vidas y trayendo consigo grandes afectaciones a familias panameñas al despojarlas de todo cuanto poseen No podemos dejar de

mencionar los problemas de tipo antropogénicos señalando las actividades de las industrias dadas a la contaminación del aire vegetación suelos cuencas hidrográficas y que traen como consecuencia además de la degradacion ambiental enfermedades y el deterioro de la salud publica

En el distrito de La Chorrera la mañana del veinticinco de noviembre del año dos mil doce (2012) cambió el ideal de seguridad hogareña que hasta entonces se habia creído tener esto producto de las inundaciones que se registraron con el desbordamiento del rio Caimito lo que provoco que cientos de familias chorreranas sus viviendas bienes materiales y varias empresas y comercios fueran afectados se llegó a declarar por parte de las autoridades en turno zonas de emergencias a multiples comunidades de la hoy cabecera de la provincia de Panama Oeste y se puso a prueba la labor de los estamentos de seguridad civil en nuestro pais

Este trabajo es el resultado de la investigación academica en el campo de la geografia física en el cual se determina mediante el análisis de vulnerabilidad comunidades que presentan características de riesgo en los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colon del distrito de La Chorrera y evaluaremos posibles soluciones en cuanto a medidas de prevención y mitigacion Pero ademas del análisis físico se entrelazan las condiciones de caracteres socio-económicas que se ven involucradas en la interrelación del ser humano y el espacio geográfico que lo rodea muchas de las cuales lo condicionan a involucrarse en

situaciones de riesgo como resultado de los asentamientos en áreas donde la presencia humana hace también presente la vulnerabilidad a desastres

Descripción de la estructura capitular

La investigación está dividida en cuatro capítulos de gran relevancia

El primer capítulo presenta la metodología, teoría y aspectos conceptuales utilizados en la investigación, el estado actual del problema, además de los objetivos que buscamos alcanzar, enunciamos nuestra hipótesis justificando el estudio por considerarlo de gran importancia social y lo delimitamos geográficamente en los dos corregimientos cabeceras del distrito de La Chorrera: Barrio Balboa y Barrio Colón.

El segundo capítulo abarca los aspectos generales de los corregimientos a evaluar. En lo histórico vemos ese devenir poblacional desde sus inicios con los primeros pobladores del sector caimitero; en lo geográfico y físico, donde están ubicados, sus límites, superficies, vegetación y relieve entre otros aspectos de importancia para la investigación; en lo demográfico presentamos un análisis estadístico de cómo ha sido dicho crecimiento durante las últimas décadas.

El tercer capítulo presenta el análisis de vulnerabilidad; el mismo está basado en el trabajo de campo en las áreas y comunidades consideradas con indicadores de riesgo y mediante el cual se culmina con conclusiones en cuanto al

por que de los fenómenos que se están dando o pudiesen darse en dichas zonas

El cuarto capítulo expone la propuesta y consideraciones en materia de prevención medidas de mitigación y gestión del riesgo de desastres

RESUMEN

La expansión demográfica y el crecimiento urbano en muchos casos desordenados en el que se han visto envueltos los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón del distrito de La Chorrera ha traído como consecuencia durante los últimos años asentamientos informales a través de las invasiones de tierras así también construcciones reglamentadas de residenciales en áreas que presentan características de riesgo haciendo vulnerables ante desastres socio-naturales y de carácter antropogénicos a las personas y bienes establecidos en estas zonas. La siguiente investigación presenta cuál es la situación actual de estas comunidades y mediante el análisis de vulnerabilidad se han localizado evaluado y propuesto medidas de prevención y mitigación en áreas que mantienen indicadores de riesgo y la predisposición a la ocurrencia de fenómenos que pudiesen convertirse en daños para las poblaciones como lo son las inundaciones los deslizamientos de tierra y los desprendimiento de rocas mismos que ya han afectado en pasadas ocasiones comunidades en estos corregimientos los cuales mantienen una alta densidad de población por ser los centros urbanos del Distrito y a la vez presentan el menor espacio físico con respecto al resto de los corregimientos.

No se puede dejar de mencionar los problemas de tipo antropogénicos señalando las actividades de las industrias principalmente aquellas dedicadas a la fabricación elaboración y procesamiento de materiales para la construcción y

que como resultado de sus actividades tienen un gran aporte a la contaminación del aire, vegetación, suelos y cuencas hidrográficas. Trayendo consigo además de la degradación ambiental, enfermedades y el deterioro de la salud pública en varias comunidades del Distrito.

SUMMARY

Both the demographic expansion and the disorderly urban growth have been present in the Balboa and Colon towns of the district of La Chorrera. They have brought about adverse effects over the last years as informal settlements through invasions of lands. Additionally, authorized construction of neighborhoods in socio-natural risky areas has also made these town people and properties vulnerable to both socio-natural disasters and anthropogenic influence.

This research addresses the actual situation of the said communities. By means of the analysis of vulnerability, measures of prevention and mitigation for areas of hazardous indicators have been pointed out, assessed and proposed. These measures take into account the high probability of natural phenomenon occurrences that might cause damages to these communities. These natural phenomenon occurrences (floods, landslides and rockslides) have previously caused damages to these mentioned communities, which population is large because of the downtowns of the District of La Chorrera. These crowded communities have the least space available in relation to the others nearby settlements.

It is relevant to refer to the anthropogenic concern which encompasses the industrial activities, mainly the ones devoted to making and processing construction materials. As a result of the anthropogenic influence, there exists an alarming pollution of the environment. For instance, air pollution, damaged

vegetation soiling and affected watersheds that have brought about degrading
environmet illnesses and a deteriorating public health in several communities of
the Distric of La Chorrera

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO – METODOLÓGICO

1.2 Planteamiento del problema

La expansión demográfica y el crecimiento urbano en muchos casos desordenado en el que se ha visto envuelto nuestro distrito de La Chorrera y especialmente sus corregimientos cabeceras Barrio Balboa y Barrio Colón durante las últimas dos décadas (1990-2000) y (2000-2010) ha traído como consecuencia diversos problemas de caracteres sociales en lo que respecta a servicios públicos la falta de transporte en algunas áreas y la necesidad de un terminal de trasbordo para las rutas internas queda evidenciado al circular por nuestras vías dificultades en el suministro de agua potable principalmente en comunidades nacientes muchas calles en mal estado el deficiente sistema de recolección de desperdicios en el Distrito la gran demanda energética y la necesidad de terrenos seguros y viviendas dignas y accesibles económicamente son solo algunas de las dificultades que aquejan a la población chorrerana esta última juega un papel muy importante dentro de las necesidades básicas del ser humano

Según datos suministrados por el **Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)** son más de ciento treinta y seis mil (136 665 *cifra exacta*) viviendas que corresponden al déficit habitacional promedio nacional según el censo del año 2010 y para la culminación del año 2016 se calculó que esta cifra había sobrepasado las ciento setenta mil (170 000) casas ya que las estimaciones del déficit acumulado hasta el año 2015 dadas por el **MIVIOT**

eran superiores a las ciento sesenta mil (163 565 *cifra exacta*) viviendas (ver tablas 4 y 6) En el año 2010 el distrito de La Chorrera presentaba un deficit de casi cinco mil (5 000) viviendas dentro de las cuales se hacian presente las más de mil (1 235 *cifra exacta*) que necesitaban los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colon para dar solucion a muchas familias chorreranas (ver tabla n° 5) razón por la cual los ultimos gobiernos han tratado de hacerle frente a esta situación con viviendas de interés social programas como **Techos de Esperanza**, edificios multifamiliares y fondos solidarios para el abono de una residencia en busca de dar alternativas y un paliativo a esta problemática aun así los precios de estas opciones exceptuando **Techos de Esperanza** (programa para el cual se requiere poseer tierra titulada entre otros requisitos) son viviendas que hoy oscilan entre los cincuenta mil y sesenta mil (50 000 y 60 000) dolares debido al incremento cada año en el costo de los materiales de construcción y la mano de obra son precios que se alejan cada vez más de una población económicamente vulnerable que no cumple con los requisitos necesarios para optar por alguna de estas viviendas siendo así muchos los panameños y los presentados en este estudio (los chorreranos) que se arriesgan a construir en lugares inapropiados con nulas condiciones de seguridad utilizando el suelo de manera inadecuada y poniendo en peligro sus vidas y la de los suyos al no poder optar por un terreno y una vivienda digna

Los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colon junto al corregimiento de Guadalupe son los mayores densamente poblados de los dieciocho que

componen el distrito de La Chorrera esto se entiende por ser ellos los corregimientos cabeceras del Distrito representantes de la urbe y todo ese desarrollo comercial y paso obligado que han jugado desde sus inicios coloniales paradójicamente son estos dos los que menor espacio físico tienen para albergar los más de setenta y dos mil (72 240) habitantes que se estiman hasta el presente año 2017 (ver tablas n°1 y n°2) Barrio Balboa ya no cuenta con espacio físico para el desarrollo urbano y Barrio Colón está ocupando los espacios verdes que le quedaban con un desarrollo inmobiliario nunca antes visto destinado a una clase media profesional (ver mapas n°5 n°6 e imagen satelital n°4) Ante lo expuesto los resultados son asentamientos informales a través de las invasiones de tierras en algunos casos en los márgenes de los ríos y quebradas en laderas de colinas en sitios de amenazas geológicas y compartiendo terrenos con actividades antropogénicas que ponen en riesgo la salud pública Son áreas no aptas para el hábitat ni para la producción nos referimos a zonas que presentan diferentes grados de vulnerabilidad a desastres socio-naturales y antropogénicos que ponen en peligro y riesgo las vidas y los bienes de quienes las habitan estos lugares serán el tema y objeto de estudio en este trabajo

En base a lo planteado nos hacemos la siguiente pregunta

¿Puede nuestra sociedad chorrerana evitar los asentamientos en áreas que presentan algún grado de riesgo y vulnerabilidad o es una conducta inevitable

parte de nuestra cultura crecimiento y desarrollo urbano de nuestros pueblos? y si es así ¿Qué se puede hacer para mitigar el impacto de un potencial desastre?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

- Desarrollar un estudio descriptivo y explicativo sobre la situación actual de vulnerabilidad a desastres socio-naturales y antropogénicos que presentan algunas comunidades de los corregimientos cabeceras (Barrio Balboa y Barrio Colón) del distrito de La Chorrera

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar las zonas con indicadores de riesgo que presenten las diferentes comunidades a evaluar en los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón del distrito de La Chorrera
- Elaborar alternativas como medidas de mitigación y prevención a desastres socio-naturales y desastres antropogénicos en las áreas consideradas vulnerables
- Confeccionar un mapa de localización de áreas vulnerables para los corregimientos estudiados

1 3 Metodología

1 3 1 Tipo de investigación

La investigación es de tipo descriptiva- explicativa ya que la observación descripción análisis y explicación de fenómenos naturales socio-naturales y antropogénicos fundamentan el eje de la misma además tiene un matiz longitudinal ya que comparamos datos de crecimiento poblacional durante las últimas dos décadas

1 3 2 Unidades de análisis

Las unidades de análisis son la población las viviendas las industrias y el entorno geográfico con sus fenómenos naturales socio-naturales y antropogénicos donde se interrelacionan todos estos elementos

1 3 3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- **El trabajo de campo** Mediante la evaluación y recopilación de información en las áreas de estudio (captación de datos y características morfológicas identificación de amenazas como talud inestables cortes en colinas y laderas rocas sueltas y elementos expuestos a recibir un potencial impacto registros y evaluación de cauces de ríos y quebradas en las áreas consideradas)
- **La entrevista** A personal idóneo en el tema (Sistema Nacional de Protección Civil Cruz Roja Nacional Instituto de Geociencias de la

Universidad de Panamá) autoridades del Distrito así también a damnificados de eventos adversos en comunidades ya afectadas

- **El análisis cartográfico** De los mapas existentes para los corregimientos estudiados Contraloría General de la República de Panamá departamento de Cartografía Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (**IGNTG**)
- **Captación y análisis de datos estadísticos** Proporcionados por la Contraloría General de La República de Panamá mediante La Dirección Nacional de Estadística y Censo (**INEC**) Censos de 1990 2000 y 2010
- **Consulta bibliográfica** Especializada en el tema y en las diversas instituciones ligadas al mismo Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (LA RED) Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR) Ministerio de Educación (MEDUCA) Ministerio De Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) Municipio de La Chorrera (MCH) Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) Cruz Roja Nacional Instituto de Geociencias de la UP Contraloría General de La República de Panamá Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG) Ministerio de Ambiente de Panamá Ministerio de Obras Públicas (MOP) entre otros

1.4 Justificación e importancia

La investigación tiene gran importancia con miras a replantear el proceso de desarrollo y expansión urbana en nuestro Distrito busca también crear una

conciencia social ciudadana en cuanto al tema de vulnerabilidad y la relación existente entre el ser humano y el medio geográfico que lo rodea tiene además relevancia social ya que los resultados van dirigidos a fortalecer los puntos que concluyamos necesitan atención por parte de los mismos residentes y las autoridades locales será además un instrumento de docencia para la ciudadanía y una herramienta de consulta técnica para futuros estudios de riesgos

La investigación académica además de ser un mecanismo de propuesta y búsqueda de soluciones a los problemas sociales de nuestros pueblos debe anticiparse a los mismos y mucho más en este tema donde la planificación y preparación juegan un papel importante que pueden salvar vidas y ahorrar muchos recursos económicos en recuperación y reconstrucción de infraestructuras esta debe ser también la tónica de la investigación la prevención

1.5 Hipótesis

Teniendo presente que el problema de la investigación radica primordialmente en los asentamientos en áreas vulnerables la hipótesis plantea que

La falta de planificación y ordenamiento territorial en el distrito de La Chorrera ha provocado que existan asentamientos en áreas de vulnerabilidad y riesgo en los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón

1.6 Cobertura y delimitación geográfica de la investigación

Para el análisis socio-demográfico se abordarán los indicadores estadísticos de población y vivienda desde 1990 hasta el 2010 tomando como base los resultados de los tres censos realizados durante este periodo por la Dirección de Estadística y Censo de La Contraloría General de la Nación. Como margen geográfico la investigación se desarrollará en los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón que representan el casco urbano del distrito de La Chorrera y están dentro del rango de los corregimientos con mayores densidades de población así como indicadores de riesgo y con menor espacio físico ya que estos factores de forma interactuante conforman condiciones vulnerables y de potencial desastre.

1.7 Marco teórico

La teoría cultural del riesgo

Dos publicaciones analíticas referente a los riesgos marcaban el inicio de la penúltima década del siglo XX: *Risk and Culture (Riesgo y Cultura)* en 1982 y *Risk Acceptability According to the Social Sciences* (La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales) en 1986. La artífice de estas obras, la antropóloga británica **Mary Douglas**, especialista en el análisis de simbolismos y de los textos bíblicos, en esta ocasión gestaba las bases de una línea de interpretación del riesgo como un constructo social y que ha sido considerada por muchos especialistas como **La antropología del riesgo o teoría cultural**

del riesgo En ella Douglas afirma que el riesgo es una construcción colectiva y cultural identificándolo como un producto de las sociedades en su devenir histórico analiza las formas de como el hombre distingue entre lo que es y lo que no es riesgoso e incluso lo que acepta o no como riesgoso La autora reconoce que cada forma de organización social está dispuesta a aceptar o evitar determinados riesgos los individuos están dispuestos a aceptar riesgos a partir su adhesión a una determinada forma de sociedad se trata de un 'sesgo cultural' que ordena nuestra forma de percibir los riesgos

Desde esta perspectiva teórica el riesgo no es un ente material objetivo sino una elaboración una construcción intelectual de los miembros de la sociedad un proceso social y en sí mismo una construcción cultural (Acosta 2005)

Obviamente el ser humano ha buscado durante el transcurso de la historia como prioridad y preferencia asentarse en aquellos lugares que le brinden los recursos necesarios para su subsistencia acceso a las actividades y medios de producción que permitan satisfacer sus necesidades alimentarias de viviendas y demás costumbres culturales asumiendo los riesgos de las amenazas naturales o antrópicas que puedan ir gestándose en su entorno geográfico

En lo referente a nuestro territorio **Richard Cooke y Luis Alberto Sánchez** nos plantean sobre los inicios de esa vida aldeana en el istmo de Panamá que

*El milenio que abarca desde el 500 a C hasta el 500 d C Los indígenas del istmo comenzaron a evidenciar cambios en el patrón de asentamiento Las casitas de piedra se abandonaron o se usaron menos La población comenzó a reunirse en valles cordilleranos o a lo largo de los **rios más grandes** donde establecieron comunidades nucleadas aldeas en las que se construían casas que eran ocupadas por varios años con postes de madera techos de penca y pajas y pisos de arcilla (Cook & Sánchez 2003)*

Observamos en este caso que estos primeros habitantes comienzan a dejar el nomadismo y empezaron a establecerse en los valles formando comunidades y ocupando aquellos lugares que le permiten desarrollar sus actividades de subsistencia como lo fueron la recolección de productos silvestres la pesca la caza y la agricultura los autores incluso nos detallan los materiales utilizados para la construcción de estas viviendas y como se desarrollaban estas aldeas en lugares próximos a los ríos mismos estos que eran fuente de productos alimenticios y demás utensilios líticos

Sin embargo por el mismo proceso de la naturaleza los recursos que ofrecen oportunidades para la vida misma se convierten en distintos momentos en amenazas para ellas mismas y sus creaciones Los ríos que ofrecen oportunidades de producción acceso a agua y medios de transporte y aspectos estéticos de gran valor además de la fertilización natural de sus zonas de

inundación cíclicamente producen inundaciones de magnitudes anormales que ponen en peligro a la comunidad establecida en sus proximidades (Lavel 1999)

De igual manera nuestra sociedad moderna busca encontrar en las áreas urbanas aquellas oportunidades laborales que vemos con expectativas medios de transportes eficientes facilidades educativas acceso tanto a las instituciones y servicios publicos como privados salud y atención médica en hospitales y clínicas oportunidades de producción y capital en diversos campos así como viviendas comercios e industrias en general Estos hacen preferir al ciudadano cualquier lugar dentro de la urbe capitalina o cabecera del Distrito que desplazarse hacia áreas rurales donde las diversas condiciones se ven precarias y la distancia representa un obstáculo para su buen desarrollo

La aceptación del ciudadano de esta realidad sumado a los escasos recursos económicos reflejados en salarios mínimos que devengan la mayoría de la población popular de nuestros países centroamericanos así como la falta de oportunidades y estabilidad laboral ha llevado a una manifestación de construcciones de viviendas informales invasiones de tierras barrios marginados y complejos residenciales dentro de las áreas urbanas que no reúnen las condiciones físicas ni sociales necesarias para la seguridad de sus ocupantes o bien reúnen las condiciones necesarias para un potencial desastre ahora no solo veamos esto desde el marco habitacional para las personas de escasos recursos las grandes promotoras ingenierías e industrias afinadas a la

construcción con el respaldo de los gobiernos locales buscan además de expandir su hegemonía capitalista dar solución a diferentes necesidades actuales como lo son las redes de comunicación vial con la construcción de carreteras puentes autopistas estaciones terminales de transporte público transbordo y logística para el mundo competitivo en el cual estamos inmersos y así poder satisfacer la demanda de infinidad de productos y servicios. La necesidad de viviendas en nuestro país es un problema que los últimos gobiernos han tratado de paliar con la construcción de complejos habitacionales residenciales de interés social y edificios multifamiliares, pero aun muchos de estos proyectos se han desarrollado sin tomar en cuenta el impacto de la intromisión humana en dichos lugares.

Obteniendo los permisos y recursos necesarios por las diversas autoridades para la ejecución de estos proyectos obvian la principal autorización que es la que permite la naturaleza y el medio geográfico que nos rodea. Hemos llegado al punto en el cual el hombre no se adapta al medio geográfico sino que adapta al medio a sus gustos y necesidades modificando a este indiscriminadamente y trayendo afectaciones y consecuencias negativas que culminar en tragedias de grandes magnitudes como ya lo hemos visto en muchas partes de nuestra región centroamericana y aquí en nuestro país el cual no ha sido inmune a esto.

Las condiciones de vulnerabilidad que una población presenta no son condiciones que se hayan dado independientemente del hombre. Muy por el contrario es el mismo hombre quien las ha creado y al hacerlo se pone de

espaldas a la naturaleza comiendo el riesgo de resultar dañado si ocurriese un fenómeno natural determinado

Las condiciones de vulnerabilidad se van gestando y pueden ir acumulandose progresivamente configurando una situación de riesgo que muchas veces se inadvierte se trata de minimizar o se menosprecia temerariamente (Romero & Maskrey 1993)

Debemos dejar de ver los desastres como eventos de un día y entenderlos como procesos que se van gestando día a día en los cuales el ser humano tiene mucha participación y responsabilidad. Nuestro norte debe ser transformar la cultura del riesgo por una cultura sostenible con el medio geográfico que habitamos.

1.8 Marco Conceptual

La construcción social del riesgo como concepto

La antropóloga Mary Douglas nunca frasea el concepto de construcción social del riesgo en sus escritos. Se le ha identificado con él a partir de sus análisis sobre la percepción social del riesgo. El concepto tiene su maternidad en los científicos sociales franceses interesados en la problemática del riesgo y sobre todo en la génesis del mismo. Después del desastre de la planta nuclear de Chernobyl en Ucrania, mismo que afectó gran parte de Europa, se genera mucha investigación relativa en cuanto a los riesgos de desastres, no solo aquellos

asociados con amenazas naturales o tecnológicas sino también a los relacionados con fenómenos económicos políticos y sociales es así como en 1987 un año después de la tragedia sale a luz publica ***La société vulnérable*** (La sociedad vulnerable) bajo la conducción de **Jean-Louis Fabiani y Jacques Thyes** compilación que reunió mas de cuarenta trabajos de especialistas que desde diferentes disciplinas abordan diversas temáticas relacionadas con los riesgos

El segundo de los cinco capítulos de esta obra se titularía El riesgo ¿una construcción social? y el responsable de este apartado sería el sociólogo Denis Duclos el título marcaría un nuevo concepto y enfoque en los futuros estudios de riesgos y desastres evidenciando que muchos de los desastres tradicionalmente atribuidos a causas naturales eran generados en buena parte por prácticas humanas relacionadas con la degradación ambiental el crecimiento demográfico los procesos de urbanización todos estos vinculados en gran medida con el incremento de las desigualdades socioeconómicas en que viven muchos sectores de nuestros pueblos y ciudades (Acosta 2005)

CAPÍTULO II

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS

CORREGIMIENTOS BARRIO BALBOA Y BARRIO

COLÓN

2 1 Antecedentes históricos del distrito de La Chorrera y los corregimientos cabeceras Barrio Balboa y Barrio Colón

2 1 1 Epoca prehispánica

En el capítulo anterior se menciona que hay una estrecha relación de supervivencia y dependencia entre los recursos que nos ofrece la naturaleza y los asentamientos en áreas próximas a los mismos en el caso de La Chorrera no es distinto. Si bien es cierto no contamos con estudios arqueológicos formales para el estudio de la prehistoria de nuestro Distrito la evidencia cultural más antigua que existe en la zona de los asentamientos prehispánicos es un **petroglifo** muy próximo al conocido Chorro de La Chorrera y nos hace referencia a la cercanía de estos primeros habitantes indígenas al río Caimito *“Como también algunos fragmentos o **tiestos de cerámica** rescatados en la **barrada Revolución Final** y en **Lomas de Mastranto** se sugiere que este periodo abarca el **período 1,000 A C- 1515 D C**”* (Guzman R 2011)

Esto hace percibir que áreas colindantes a los márgenes del río Caimito dentro de los actuales corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón fueron focos de asentamientos de hordas, bandas, pocas familias agrupadas o clanes que se dedicaban a la recolección de frutos y raíces, agricultura, caza y pesca, no así núcleos poblacionales importantes ya que es escasa pero no inexistente la evidencia cultural arqueológica.

2 1 2 Época Hispanica o colonial

*Durante el contacto inicial hispano la extendida rbera del rio **Caimito** donde surgirá **La Chorrera** dos siglos despues permanecerá literalmente deshabitada sino es por los pequeños grupos de familias indígenas que lo habitan (Guzman Navarro 2011)*

El profesor Guzmán también nos señala que a la llegada de los conquistadores Gonzalo de Badajoz y Gaspar de Espinosa a esta tierra caimiteña entre 1515-1516 el panorama habia variado poco y que el cacicazgo o tribu más próximo al rio **Caimito** lo era el diminuto **Perequete**, segun los cronistas españoles que registraban este escenario geografico como alguna buena sabana correspondiente a un amplio territorio politico cultural **Cueva** llamado **Coyba**

Ahora bien sobre este tema Baldomero González Galvez nos presenta en su libro *Historia local de nuestros pueblos La Chorrera y sus 18 corregimientos* un escrito obtenido de los historiadores panameños Juan B Sosa y Enrique J Arce de su **Compendio de Historia de Panama** extraido de la página n° 96 donde señala sobre la repoblación de las islas de Taboga Otoque y de las sierras de Cabra hasta el río Caimito para mediados del siglo XVI

No obstante la vigencia de las leyes protectoras de los indigenas los colonos de Panamá continuaron manteniendo a éstos en la servidumbre lo que dio motivo a la expedición de una cédula en 1549 para poner términos a tales abusos

El cumplimiento de las disposiciones pertinentes le tocó al gobernador Sancho Clavijo quien exigió a cada poseedor la devolución de los indios que tuvieran indebidamente a su servicio. Los poseedores declararon tener en conjunto cerca de 700 indios, la mayor parte onundos de Nicaragua, Venezuela, algunos del Perú y el resto de las provincias del país, a todos los cuales se dispuso repartir por leguas en tres distintas comarcas. Un año después entregados los indígenas se mandaba a la isla de Otoque los venezolanos, los nicaraguenses a la región desde el Cerro de Cabra hasta el río Caimito y los restantes a la Isla de Taboga (González Galvez 1995).

Vamos a ver entonces con la ejecución de este mandato una movilización de indígenas hacia estas zonas para el año 1550 dentro de las cuales se encontraba los márgenes del Caimito como uno de los destinos dando esto inicio al lento y paulatino poblamiento del sector caimiteño durante los próximos 150 años y a las nacientes actividades agrícolas y ganaderas así también la aparición de grandes terratenientes de las cuales María Bautista jugaría un papel importante ya para el siglo XVIII en el devenir poblacional. Veamos lo que sigue diciendo Baldomero González con respecto a este tema cuando nos comparte un artículo de Don Andrés Ureña V. publicado en el año 1943 por el periódico La Estrella de Panamá.

En aquella época en las sabanas del Caimito y en el sitio donde hoy se encuentra el pueblo de La Chorrera había establecida una hermosa hacienda

de propiedad de Juana Maria Bautista de la Coba española con más de cuatro mil hectáreas de terrenos con título de propiedad expedidos por la corona de España

Con motivo de los trabajos de agricultura y ganadería de la hacienda "El Caimito" vinieron a establecerse en ella gran número de personas que con el permiso de su dueña fueron construyendo en las sabanas contiguas a la casa principal de la hacienda sus chozas para habitación y de esa manera comenzó a formarse el pueblo de La Chorrera (González Gálvez 1995)

De la dueña de la hacienda Maria Bautista nombre cuyas últimas investigaciones apuntan según el profesor Guzmán (2011) se sabe que vendió dichos terrenos a sus trabajadores entre los años 1767 a 1770 por motivos de enfermedad vejez y su regreso a España venta que realizó por la módica suma de doscientos pesos sencillos de esa época Para el año 1790 según fuentes históricas el número de personas que conformaban el pueblo de La Chorrera era de 1860 habitantes y al iniciar el siglo XIX el lugar era ya el principal núcleo poblacional de todo el sector que se extendía desde Arraiján hasta Chame

2 1 3 Época de Unión a Colombia

Estas características que se han venido desarrollando durante la época hispánica consolidarían al pueblo de La Chorrera a inicios de la época colombiana (1822) como cabecera del cantón que llevara su mismo nombre

hasta el año 1853 para dos años después establecerse un nuevo régimen de distritos municipales que tomara como referencia los territorios de los distritos parroquiales creando así el distrito de Chorrera el 12 de septiembre de 1855

2.1.4. Época Republicana

Fundación de los corregimientos cabeceras

En 1909 el Alcalde Don Baldomero González Samaniego apoyándose en el art 104 de la ley 14 de 1909 que facultaba a los consejos municipales la organización y división del territorio de sus Distritos aprobó y decretó la publicación y ejecución del acuerdo N° 11 del 14 de noviembre de 1909 mediante el cual se dividió este "Municipio en nueve Corregimientos y estos en regidurías así mismo la cabecera del Distrito se dividía en dos Barrios y estos en Regimientos

La cabecera del Distrito quedaba dividida en los barrios de Oriente con sus respectivas calles y Occidente también con sus respectivas calles Estos barrios así mismo se subdividían en varias Regidurías (Gonzales Gálvez 1995)

Veamos los artículos 2 y 3 tomados del Acuerdo N° 11 del 14 de noviembre de 1909 los cuales expresan lo siguiente

Art 2° Divídese la cabecera del Distrito en dos barrios y estos regimientos en la siguiente forma

=1 ° *Barno de Oriente Este Barno lo conforman las calles d'el rosario Bolivar San Francisco Santa Rita El Carmen San Jose Cementeno Calvano y las calles nuevas de San Antonio y Colon*

= 2 ° *Barno de Occidente Este Barno lo forman las calles de El Peligro Real Extra Real El Comercio Paraiso El Agua Canal y las calles nuevas de los Guayabitos y Barnales*

Art 3 ° Señalese como linea divisora de los barnos de Oriente y Occidente una línea que partiendo del punto Sureste de la población toque los extremos Sur y Este de las calles de Bolivar y el Peligro pasando por la plazuela de Sta Rita que será el centro de la población seguira en dirección a las extremidades Sur y Este de las calles Rosano y Extra-Real inclinándose hacia el noroeste de esta misma población (Gonzáles Gálvez 1995)

A mediados del siglo XX en el año de 1960 el Alcalde municipal de aquel momento el señor Máximo Saavedra decreta el acuerdo municipal n°43 del 22 de septiembre de 1960 el cual establece en su articulo segundo en el sub-punto 1 7 lo siguiente

“Art 2 Dividase la ciudad de La Chorrera en dos corregimientos que se denominarán BARRIO COLÓN y BARRIO BALBOA

Parágrafo Para determinar las jurisdicciones de estos dos barrios dividase la ciudad en dos secciones de acuerdo con el siguiente limite

Partiendo del punto donde la carretera que va del Puerto Caimito a Playa Leona se desvia tomando por la vieja carretera a Puerto Caimito y que pasa por el rio Martin Sánchez hasta encontrar la Avenida Nicolas A Solano o calle del puerto Se continua luego por la Calle del Puerto hasta donde se encuentra la Avenida de las Américas (Carretera Nacional) siguiendo por esta carretera hacia el Este en dirección a Arrajan hasta encontrar la calle donde está localizada la Biblioteca se continua por esta calle hasta encontrar la calle Rockefeller y de aquí se sigue por el camino que va a la calle del capitán la cual se sigue hasta el puente sobre la quebrada rastrojito la cual se continua aguas abajo hasta su desembocadura en el rio Caimito

La sección al Este de dicho limite se denominará Barrio Colón y la sección al Oeste de dicho limite se denominara BARRIO BALBOA (Acuerdo Municipal n°43 del 22 de septiembre de 1960 Consejo municipal de La Chorrera)

Vemos entonces que el denominado Barrio de Oriente es renombrado con este acuerdo y llamado Barrio Colon se piensa que en honor al almirante y conquistador Cristóbal Colón y el Barrio de Occidente se le denominara en adelante Barrio Balboa de igual forma haciéndole tributo al fundador del primer

poblado español de tierra firme en el Istmo y descubridor del Mar del Sur para el viejo mundo, Vasco Núñez de Balboa.

Para finales del siglo XX, en el año 1982 se decreta la ley n°1 del 27 de octubre del mismo año (ver en anexos) que en su artículo 72, establece los límites que hasta hoy en día se encuentran vigentes para ambos corregimientos.



Petroglifo próximo al Chorro de La Chorrera (río Caimito).Barrio Colón.



Representación de los primeros pobladores del sector Caimiteño..

Colaboración del Museo Municipal de La Chorrera. 2016.

Galeria de imagenes



Iglesia San Francisco a inicios del siglo XX

Chorro de La Chorrera en 1909 (Rio Cairito)



Casco urbano de La Chorrera en 1920 hoy Barrio Colón Foto tomada desde el campanario de la iglesia San Francisco



La Chorrera a principios del siglo XX
Imágenes obtenidas del sitio web Panamá y su Historia 2016

2 2 Características Físicas de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón

Definitivamente que para un estudio de esta naturaleza la geografía física juega un papel irremplazable en la comprensión de los fenómenos naturales que se dan en el medio a evaluar es por eso que la sección está destinada a presentar las características físicas de los corregimientos seleccionados para la investigación es obvio que por la proximidad de los mismos siendo ambos parte de una misma región estos comparten igualdad y similitudes en la mayoría de las mismas es por ello que he convenido presentarlas en una sola matriz para ambos corregimientos y no por separados

2 2 1 Localización

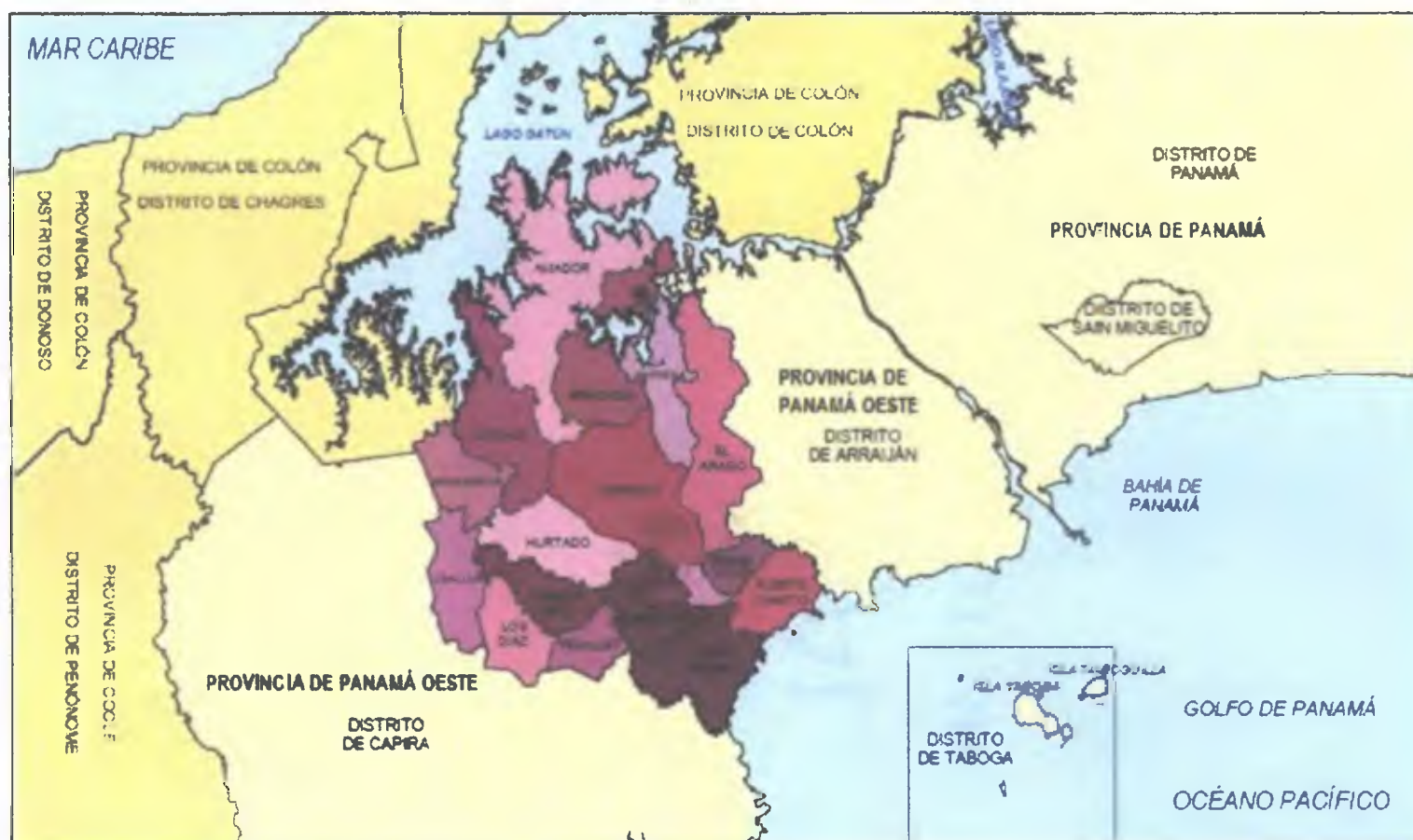
Los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón forman parte de los 18 corregimientos que componen el distrito de La Chorrera cabecera de la décima provincia de Panamá Oeste están ubicados en la parte sureste del mismo (ver mapas n°1 y n°2) y son los corregimientos cabeceras del Distrito representando ese casco histórico urbano y comercial desarrollado desde la época colonial

2 2 2 Posición Matemática

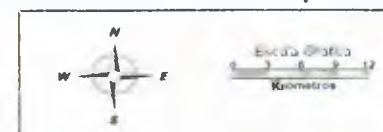
Los corregimientos de estudio se encuentran ubicados entre las coordenadas **8°51'51 8" y 8°54'46 0"** de latitud norte y los **79°44'14 1" y 79°48'35 8"** de longitud oeste (ver mapa n°3)

Mapa n°1

División Político – Administrativa. Provincia de Panamá Oeste. Distrito de La Chorrera por corregimientos



Elaborado por la sección de cartografía. Instituto Nacional de Estadística y Censo. Contraloría General de la República.
INEC.2016.

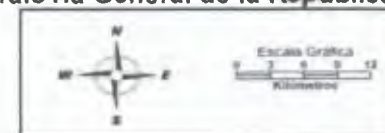


Mapa n°2

Localización Regional de los Corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón

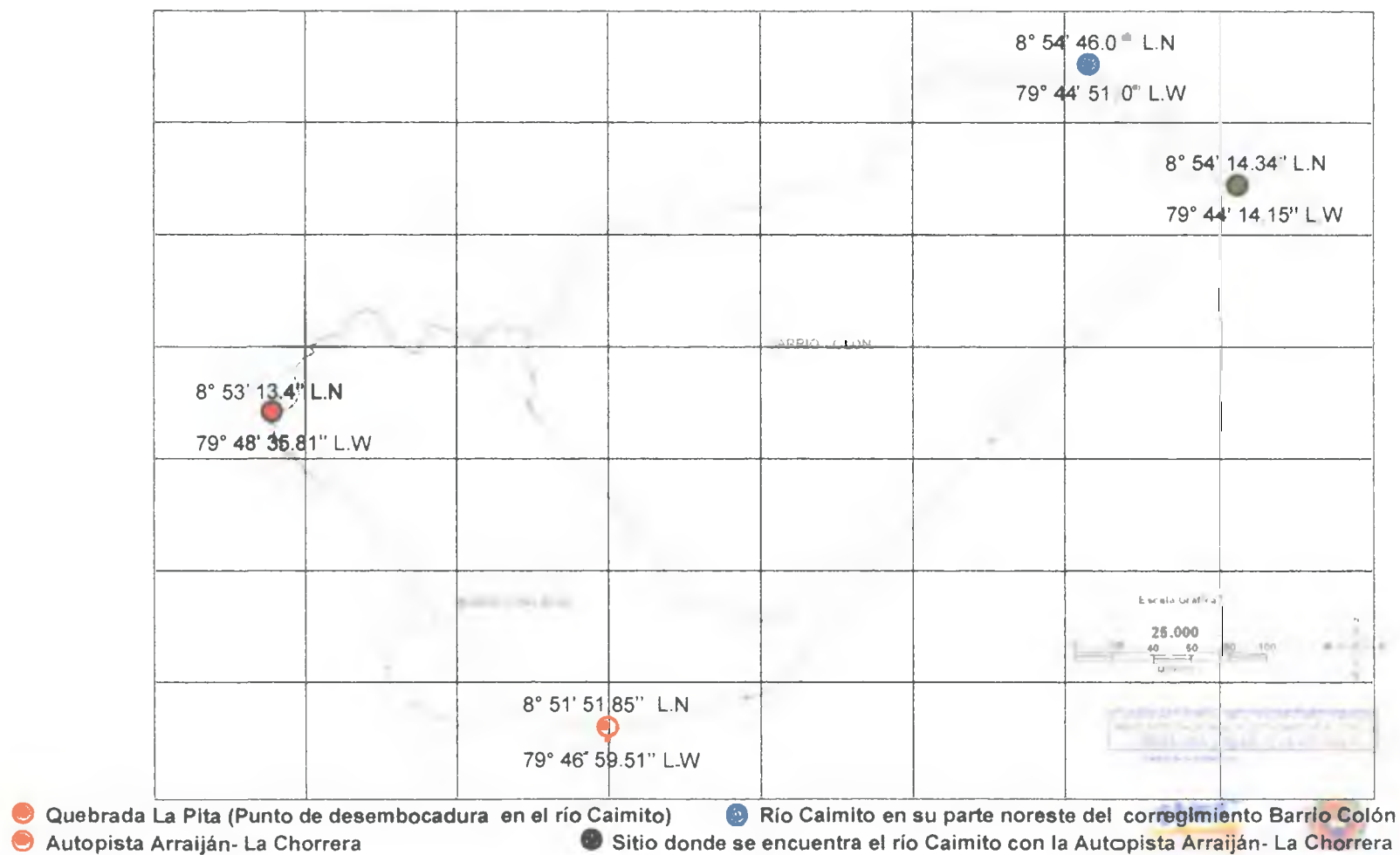


Elaborado por la sección de cartografía. Instituto Nacional de Estadística y Censo. Contraloría General de la República.
INEC.2016.



Mapa n° 3

Posición matemática. Puntos extremos del territorio que comprende los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón



2 2 3 Superficie y Limites

El corregimiento Barrio Balboa tiene una superficie de 7 9 Km² y limita al norte con el corregimiento Herrera al sur con el corregimiento Playa Leona al este con el corregimiento Barrio Colón y el corregimiento Puerto Caimito al oeste con el corregimiento El Coco (Ver mapa n°4)

La ley N°1 de 27 de octubre de 1982 Por la cual se aprueba la División Político-Administrativa de las provincias de Bocas del Toro Chiriquí Darién Panamá Colón y la comarca de San Blas nos señala en el artículo 72 (ver anexos) lo siguiente con respecto a los límites entre los corregimientos del distrito de La Chorrera

Los límites de los Corregimientos de La Chorrera son los siguientes

1- Corregimiento Barrio Balboa

a Con el Corregimiento Herrera

Desde la desembocadura de la Quebrada La Pita en el río Caimito aguas abajo por el curso de este río hasta donde recibe las aguas de la Quebrada La Uva o La Gallinaza

b Con el Corregimiento Barrio Colón

Desde el punto donde la Quebrada La Uva o La Gallinaza desagua en el río Caimito aguas arriba por esta quebrada hasta enfrentar directamente la Calle 21 Norte de ahí se continúa por esta vía hasta la Avenida de las Américas

desde esta unión se continua por esta avenida en dirección a la Guardia Nacional hasta donde se le empalma la calle Jorge María Riasco desde ahí se continua por esta calle hasta donde se une con la calle T Este o Calle de La Cultura por la cual se continua hasta que la cruza la Avenida 11 de Octubre se sigue por esta avenida hasta donde se le une la calle V Este por toda esta calle hasta llegar a la Autopista de Arraján – La Chorrera

c Con el Corregimiento Puerto Caimito

Desde el punto donde la Calle V Este llega a la autopista de Arraján – La Chorrera se continua por la citada autopista hacia Capira hasta el Puente Nicolás Solano

ch Con el Corregimiento Playa Leona

Desde el puente Nicolás Solano localizado sobre la Autopista Arraján – La Chorrera se continua por esta via en direccion a Capira hasta donde cruza la Quebrada Las Mañanitas

d Con el Corregimiento Guadalupe

Desde el punto donde la autopista Arraján – La Chorrera cruza la Quebrada las Mañanitas se sigue por dicha autopista hacia Capira hasta la calle 48ª Sur calle por la cual se continua hasta donde atraviesa la Quebrada El Coco o Quebrada Caño Quebrado

e Con el Corregimiento El Coco

Desde el punto donde la calle 48 Sur cruza la Quebrada El Coco o Quebrada Caño se sigue dicha calle hasta su empalme con la Carretera Interamencana desde esta unión se continua por la Carretera Interamencana hasta donde se une la calle 11 Norte se continua por esta ultima via hasta donde se cruza la Quebrada Pita aguas abajo por el curso de esta quebrada hasta donde vierte sus aguas al rio Caimito

El corregimiento Barrio Colón tiene una superficie de 14 7 Km² y limita al norte con el corregimiento Herrera y el corregimiento El Arado al sur con el corregimiento Puerto Caimito al este con el distrito de Arraiján y al oeste con el corregimiento Barrio Balboa (Ver mapa n°4)

2- Corregimiento Barrio Colón

a Con el corregimiento Herrera

Desde la union de la Quebrada La Uva o La Gallinaza con el Río Caimito aguas abajo este rio hasta donde el Rio Congo le tributa sus aguas

b Con el Corregimiento El Arado

Desde el punto donde el Rio Congo deja sus aguas en el Rio Caimito se sigue aguas abajo este ultimo hasta donde se le une la Quebrada Naranjal en los limites con el distrito de Arraiján

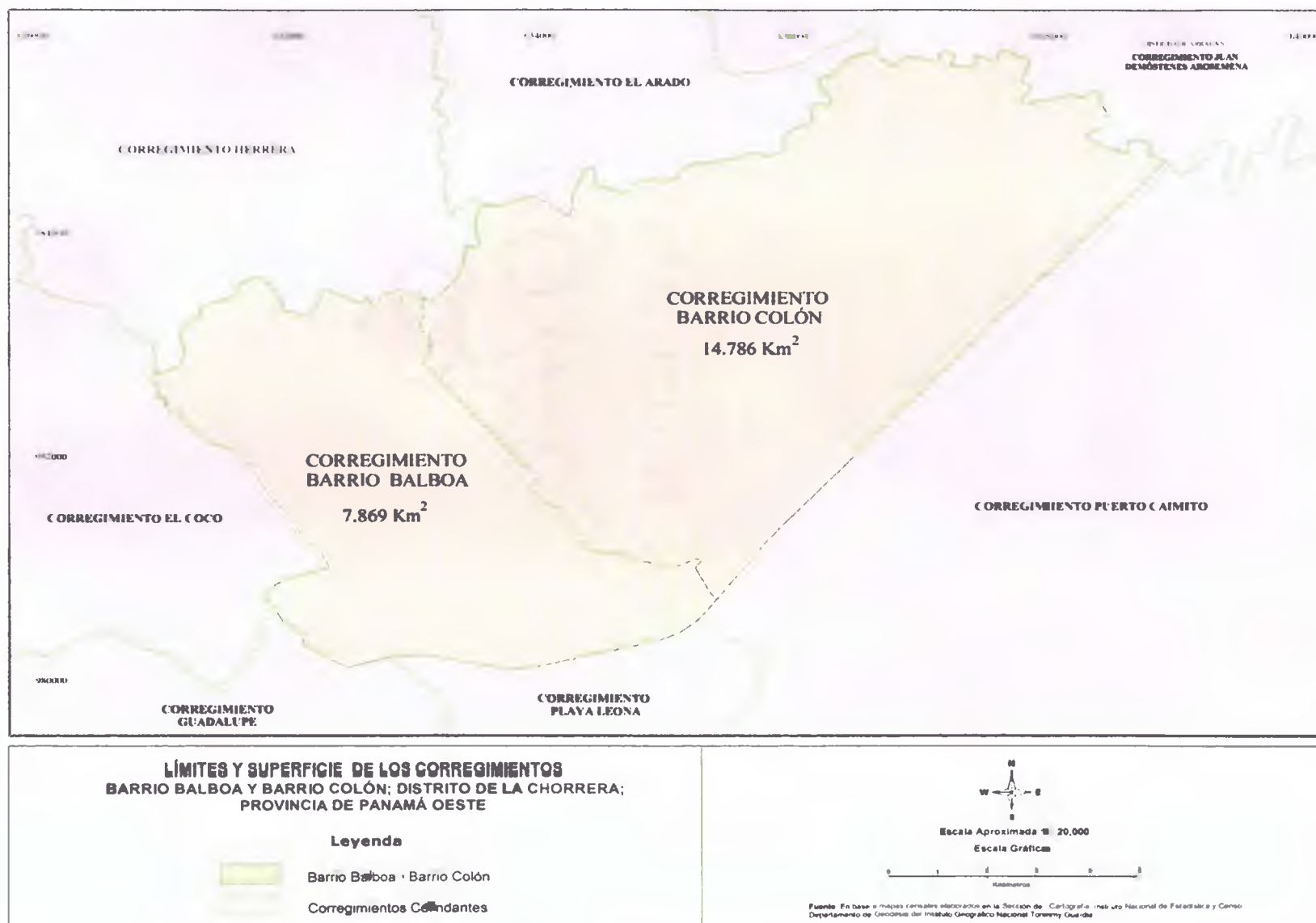
c Con el Corregimiento Puerto Caimito

Desde el punto donde la Autopista Arraján –La Chorrera cruza el Río Caimito en los límites con el distrito de Arraján se continua por la autopista hacia Capira hasta donde llega la calle “ V Este

d Con el Corregimiento Barro Balboa

Desde el punto donde la Quebrada La Uva o La Gallinaza desagua en el Río Caimito aguas arriba por esta quebrada hasta enfrentar directamente la calle 24 Norte de ahí se continua por esta vía hasta la avenida de Las Américas desde esta unión se continua por esta avenida en dirección a la Guardia Nacional hasta donde se le empalma la calle Jorge María Riasco desde ahí se continua por esta calle hasta donde se une con la Calle T Este o Calle de la Cultura por la cual se continua hasta que la cruza la Avenida 11 de Octubre se sigue por esta avenida hasta donde se le une la calle V Este por toda esta calle hasta llegar a la autopista de Arraján – La Chorrera (Ley n°1 27 de octubre de 1982)

Mapa n°4. Límites y superficie de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón



PROVINCIA DE PANAMA OESTE
DISTRITO DE LA CHORRERA
CORREGIMIENTO BARRIO BALBOA

Figure 1: Schematic diagram of the experimental setup for the study of the effect of the magnetic field on the growth of the dendritic structure. The diagram shows a cross-section of a sample with a central region labeled 'Dendritic Structure' and a surrounding region labeled 'Magnetic Field'. A coordinate system (x, y) is shown in the top right corner. The x-axis is labeled 'x' and the y-axis is labeled 'y'. The origin (0,0) is at the center of the sample. The x-axis ranges from -10 to 10, and the y-axis ranges from -10 to 10. The sample is labeled 'Sample' and the magnetic field is labeled 'Magnetic Field'. The diagram also shows a 'Magnetic Field' region with a 'Magnetic Field' vector pointing upwards. The diagram is labeled 'Figure 1' at the bottom.

Imagen digitalizada. Mapa del corregimiento Barrio Balboa escala 1:10,000. Elaborado por la sección de cartografía. Instituto Nacional de Estadística y Censo. Contraloría General de la República. INEC.2014.

PROVINCIA DE PANAMA OESTE
DISTRITO DE LA CHORRERA
CORREGIMIENTO BARRIO COLON



Imagen satelital n°1 .Corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón

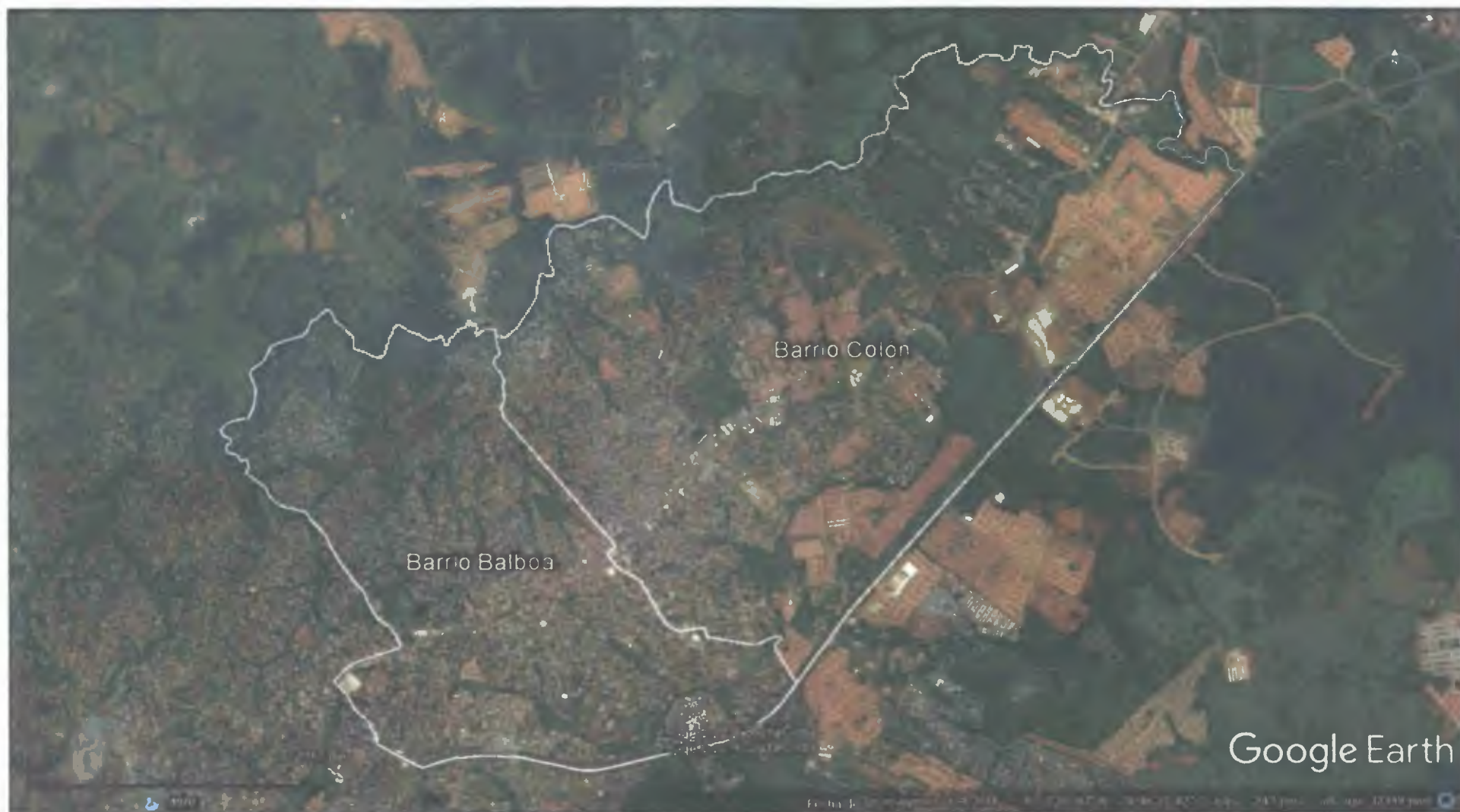


Imagen elaborada por el autor **de la investigación a través del servidor Google Earth 2016** apoyada en trabajo de **campo y análisis cartográfico.**

2 3 Litología y geología

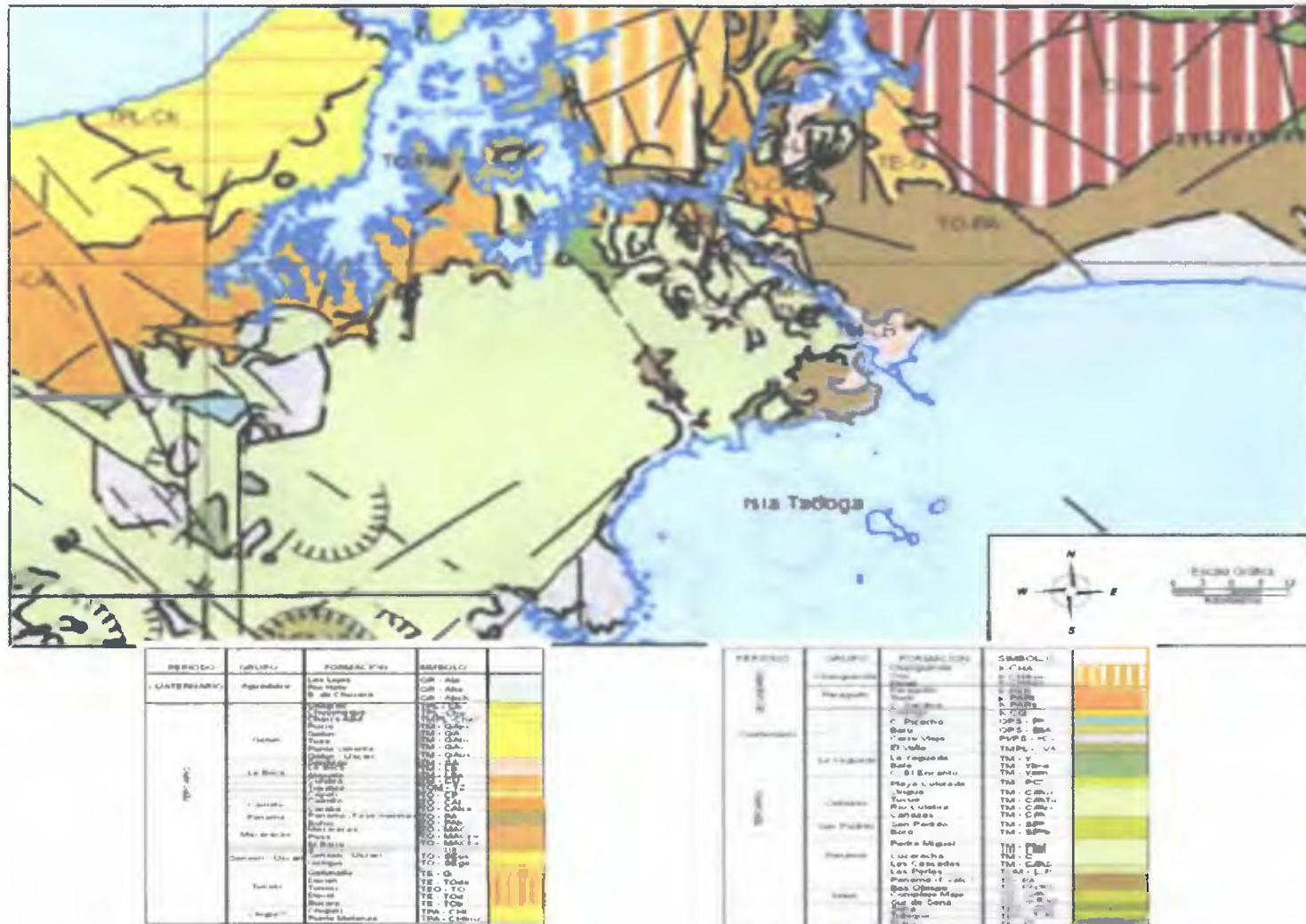
En la litología del istmo de Panamá predominan las vulcanitas que sucedieron en forma regular desde el cretácico inferior hasta el cuaternario reciente. Las secuencias sedimentarias son en su mayor parte del terciario. Con respecto a los orígenes geológicos de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón, el mapa geológico de la república de Panamá nos ubica estas formaciones dentro del periodo terciario (Panamá fase volcánica) (Ver mapa n°7) periodo de gran actividad magmática que da como resultado la formación de rocas ígneas andesitas, basaltos, tobas de grano fino, aglomerados piroclásticos, bloques y también conglomerados depositados por corrientes.

2 4 Geomorfología

Las colinas aisladas y las llanuras tipo pie de monte son las características geomorfológicas predominantes en los corregimientos. Esto ha sido un factor importante en el asentamiento y crecimiento poblacional de los mismos, así también del desarrollo urbanístico y comercial dentro de estas áreas. Las características de textura de suelo son homogéneas para ambos corregimientos, siendo las mismas de textura arcillosa fina, observándose suelos rojizos muy profundos.

El corregimiento Barrio Colón mantiene una estructura de corteza un tanto irregular si lo comparamos al de Barrio Balboa que posee una extensa superficie plana.

Mapa n°7. Geología. Región de Panamá y Panamá Oeste.



Fuente: Atlas ambiental de la República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Mapa Geológico de la Rep. De Panamá.2010.

2 5 Clima

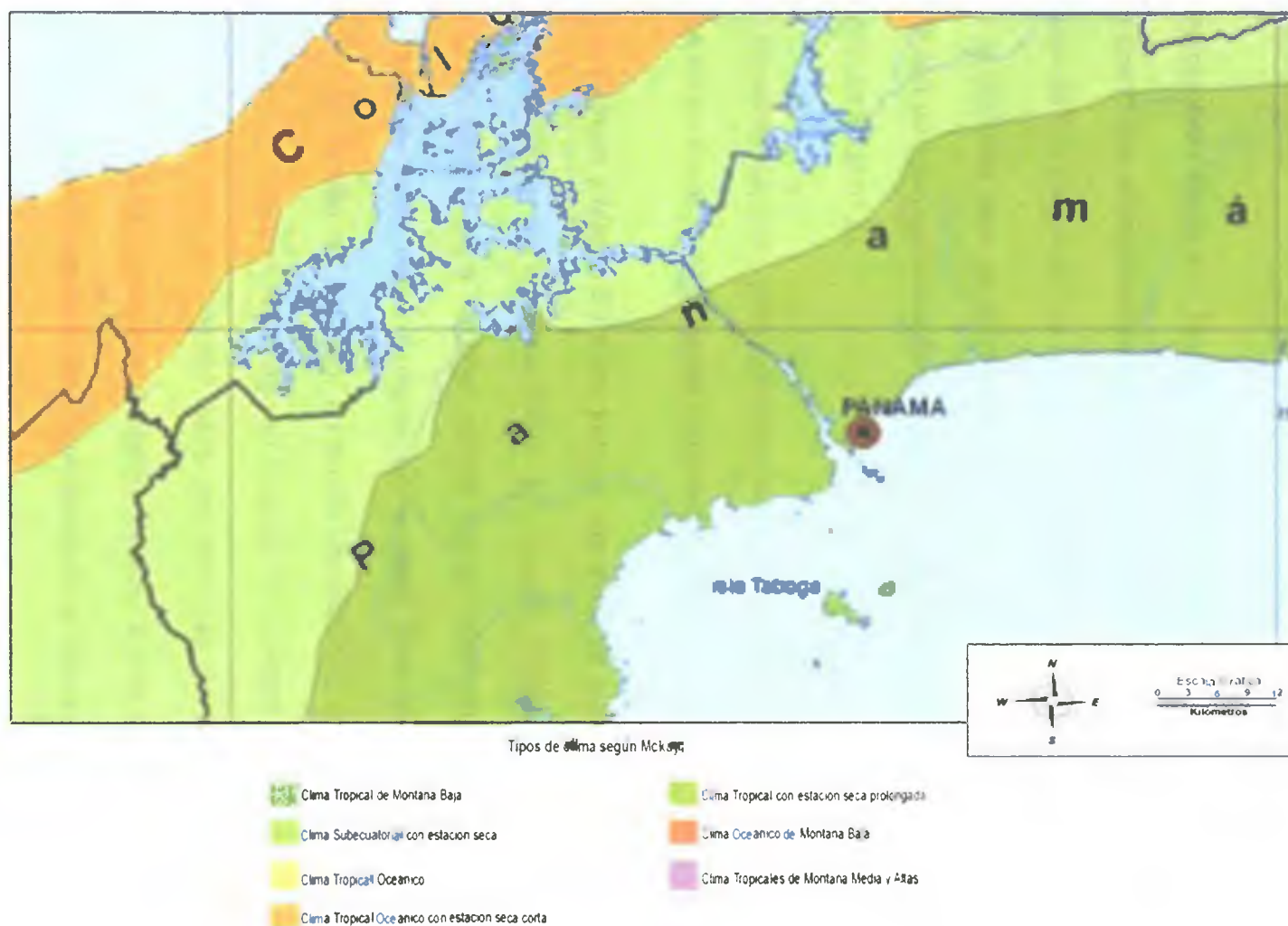
Los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón mantienen un **Clima tropical con estación seca prolongada**, según McKay (ver mapa n°8) el cual es cálido con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales siempre inferiores a 2 500 mm son los más bajos de todo el país.

Este tipo de clima se presenta en el Valle de Tonosí en las tierras bajas del derrame hidrográfico del golfo de Panamá en las islas de este golfo y en las cuencas de los ríos Bayano, Chucunaque, Tuirá y Sambú. La estación seca presenta fuertes vientos con predominio de nubes medias y altas, hay baja humedad relativa y fuerte evaporación. **Fuente: Atlas ambiental de la República de Panamá, Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM 2010)**

2 6 Vegetación

La vegetación de estos corregimientos está compuesta por pastos, árboles frutales y también maderables principalmente en algunas áreas del corregimiento Barrio Balboa en su parte norte encontramos en mayor cantidad de estos últimos.

Mapa N°8. Clima. Región de Panamá y Panamá Oeste



Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Tipos de clima de la Rep. De Panamá según McKay.2010.

2.7 Hidrografía

El conocimiento de la red hidrográfica de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón es indispensable para poder realizar un análisis de vulnerabilidad a riesgos de inundaciones es por ello que he convenido no solo mencionar los ríos y quebradas que se relacionan con los mismos sino hacer una breve descripción de sus recorridos en las comunidades que atraviesan (Ver mapa n°9 e imagen satelital n° 2)

En el siguiente capítulo profundizaremos más en torno al protagonismo de las mismas en las áreas consideradas como escenarios de riesgos

Los ríos Caimito y Martín Sánchez junto a una serie de quebradas conforman la red hidrográfica de los corregimientos. En la parte Norte el río Caimito sirve como límite natural para separar ambos de los corregimientos Herrera y El Arado además sirve como limitante en el área Este de Barrio Colón para separarlo del distrito de Arraiján haciendo un recorrido de catorce kilómetros con ochocientos metros (14.8 Km) en la zona. El río Martín Sánchez de menor cauce y caudal que el Caimito hace un recorrido de poco más de cinco kilómetros (5.12 Km) ingresando a Barrio Balboa por la autopista Arraiján–La Chorrera por la parte de atrás de los terrenos de la feria y separa la comunidad del Marañón de la comunidad Los Guayabitos junto a la quebrada del mismo nombre que vierte sus aguas en este punto del río sigue su curso bordeando la Barrada Nicolás Solano por la parte Norte e ingresando a la barriada que lleva

su mismo nombre para pasar por la parte frontal del residencial Porto Viejo es en este punto que el río ingresa al corregimiento Barrio Colón sigue su curso cruzando la calle del Matadero municipal bordeando la parte Este de la barriada 11 de octubre cabe señalar que en esta parte quebradas menores vierten sus aguas al río siguiendo el mismo por la parte sur y sureste de la comunidad San Mateo y la urbanización San Francisco entre estas y el residencial Altos de Valle Dorado atravesando el mismo la entrada principal del residencial Valle Dorado desplazándose por la parte de atrás de la Barriada Industrial y los campos de juego que están entre estos y las últimas etapas del residencial Valle Dorado sitio donde se le une la quebrada El Puente para después tomar un giro sureste donde abandona el corregimiento por la autopista Arraiján- La Chorrera

2.7.1 Principales quebradas del corregimiento Barrio Balboa

Las principales quebradas que encontramos en el corregimiento Barrio Balboa y que depositan sus aguas en el río Caimito son las siguientes

Quebrada La Uva o La Gallinaza Es la principal y más compleja quebrada que forma parte de los dos corregimientos ya que es el límite natural entre los mismos y está compuesta por una red de quebradas que nacen desde diferentes puntos del corregimiento Barrio Balboa desde comunidades como Los Chorrillos n°1 La Tulihueca La Seda Santa Clara La Revolución mismas que se irán uniendo en varios puntos a lo largo del recorrido principal

Quebrada La Pita Desplazando sus aguas por la parte noroeste del corregimiento la misma sirve como limite natural entre el corregimiento de El Coco y Barrio Balboa

Las siguientes son quebradas que depositan sus aguas en el río Martín Sánchez

Quebrada Caña Brava Es una quebrada que nace en la parte final de El Hatillo atraviesa la calle 43 Sur bordea la parte de atrás de la barrida San Antonio y San Pancho sirviendo como limite natural entre estas y las comunidades de Santos Jorge y El Harino continua entre los terrenos proximos a el colegio Pedro Pablo Sánchez entre estos y San Antonio n°3 y San Antonio n°2 avanzando por la parte de atrás de los terrenos de la feria para depositar sus aguas en la entrada del río Martín Sánchez al Corregimiento

Quebrada Los Guayabitos Desde la Avenida Libertador próxima al parque que lleva el mismo nombre inicia su recorrido esta quebrada atravesando algunas calles de Paraiso entre estas la denominada Calle del Agua o Calle 30 Sur y la Calle Estudiante o Calle 28 Sur para seguir su curso por detrás del colegio José María Barranco y delimitar el sector conocido con su mismo nombre (Los Guayabitos) hasta verter sus aguas al Martín Sánchez en la zona próxima al Marañonal

Quebrada La Exceptuada Desde los terrenos de la Ciudad del Niño atraviesa la autopista Arraiján- La Chorrera ingresa por el corregimiento Barrio Balboa y

es el limite natural que separa El Marañonal de la Barriada Nicolás Solano sitio donde vierte sus aguas al rio Martin Sánchez

Es importante señalar que también tenemos quebradas no identificadas tanto en la parte norte y noroeste desplazandose por comunidades como La Riviera y Don Isaac y depositando sus aguas tanto en el rio Caimito como en la quebrada La Pita En la zona suroeste por la parte de atrás del supermercado Xtra tenemos la quebrada **El Chorrillo** la cual se desliza desde el área próxima al campo de juego de El Hatillo

2.7.2 Principales quebradas del corregimiento Barrio Colón

Las principales quebradas que encontramos en el corregimiento Barrio Colón y que depositan sus aguas en el río Caimito son las siguientes

Quebrada Cañafistulo La misma nace entre la comunidad de Mastranto y El Limón y sirve de limite natural entre estas dos

Quebrada Matuna Nace en los terrenos de una finca próxima al estadio Agustin Muquita Sanchez continua su recorrido bordeando el residencial Las Lomas y atravesando el sector conocido como Nuevo Chorro o Nueva Parcelación El Chorro desembocando cerca al conocido Chorro de La Chorrera

Quebrada El Limon Nace por los terrenos del sector conocido como El Tomo pasa por la parte de atrás del colegio Moisés Castillo Ocaña y separa la comunidad El Trapichito del sector Cris

Quebrada Zanja del Capitan Nace por el área de Las Haras o La Caballeriza delimitando parte de este sector con parte de la Barriada Revolución y depositando sus aguas en la quebrada La Uva

Quebrada La Uva o La Gallinaza Sirve como limite natural entre los dos corregimientos separando la comunidad El Campesino de la Barriada Revolución (parte final) y se desplaza desde el corregimiento Barrio Balboa

Las siguientes son quebradas que depositan sus aguas en el río Martín Sánchez

Quebrada El Puente Desde Lomas de Mastranto atraviesa la carretera panamericana a la altura del puente peatonal próximo a La Urbanización Fuente del Chase bordeando el mismo residencial y vertiendo sus aguas al río Martín Sánchez en un área muy cercana al campo de juego de la Barriada Industrial

Cabe señalar que hay una serie de quebradas menores que vierten sus aguas en el río Martín Sánchez dentro del corregimiento Barrio Colón las cuales no poseen nombre en la cartografía consultada ni en la base de datos de las instituciones visitadas (Contraloría General de La República Instituto Geográfico Tommy Guardia) una de estas nace en la Barriada 11 de Octubre otra se desplaza desde la calle N Este por detrás de los correo y telegrafos y se une a otra que viene paralela a la calle Juana Bautista de La Caba atravesando la avenida 11 de Octubre para unirsele otra que viene de la calle 2 de Noviembre o

calle del Cementerio para entonces así verter sus aguas al río Martín Sánchez entre las barriadas 11 de Octubre y San Mateo

Por la parte de atrás de la escuela El Buen Pastor colegio ubicado finalizando la avenida Libertador en la parte Este se desplaza una quebrada que separa el residencial San Francisco de la Barriada Industrial esta igual que las anteriores deposita sus aguas en el ya mencionado río

Varias quebradas mencionadas en esta sección han sido canalizadas a través de sistemas de alcantarillado en distintos puntos principalmente aquellas que parte de su recorrido lo realizan en zonas de tráfico vehicular como lo son las que atraviesan las vías principales de los corregimientos en este caso la avenida Libertador y la avenida de Las Américas

Algunas quebradas menores no aparecen en el siguiente mapa elaborado por la sección de cartografía del INEC (mapa n° 9) ni siquiera aparecen los nombres de las mayorías de las quebradas es por ello que presento la imagen satelital n°2 donde incluyo los nombres y otras que hacían falta y forman parte de esta red hidrográfica

Mapa n° 9



Elaborado por la sección de cartografía. Instituto Nacional de Estadística y Censo. Contraloría General de la República. INEC.2015.

Imagen satelital n°2. Red Hidrográfica de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón



 Ríos
  Quebradas

Imagen elaborada por el autor de la investigación a través del servidor Google Earth 2016 apoyada en trabajo de campo y análisis cartográfico

2.8 Suelos

Las características en el suelo de las zonas consideradas como escenarios de riegos a inundaciones y deslizamientos de tierra juegan un papel preponderante. En este punto presentaremos las mismas que componen el suelo de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón (Ver mapa n°10)

Clases de drenaje Los suelos de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón se caracterizan en su mayoría por estar **bien drenados (W)** tanto en la parte norte como en la sur, exceptuando a los márgenes del río Martín Sánchez en la parte sur del corregimiento Barrio Colón donde encontramos algunas áreas con un **drenaje imperfecto (N)** lugar donde el río separa la Barriada Industrial del Residencial Valle Dorado en sus diferentes etapas. También en la parte sur de Barrio Balboa por la zona de la Barriada San Antonio con sus diferentes etapas encontramos características de un **drenaje pobre (G)**

Categoría de textura del suelo La textura del suelo es homogénea para ambos corregimientos presentando los mismos una **textura arcillosa fina (Cf)**

Profundidad del suelo vegetal La profundidad del suelo vegetal es **muy profundo (1)** para ambas unidades administrativas

Material de origen del suelo Los suelos de los corregimientos tienen como material de origen **rocas de origen ígneos (sin diferenciar) (I)** de igual forma encontramos **rocas ígneas extrusivas (Ie)** en mayor cantidad en la parte norte

de Barrio Balboa Así como **llanos fluviales (Fa)** en la parte sur area donde encontramos la Barriada San Antonio También presenta esta característica de **llanos fluviales (Fa)** Barrio Colón en su parte sur a las riberas del Martín Sánchez entre la Barriada Industrial y el residencial Valle Dorado

Erosion La erosion es **pequeña a moderada (1)** para ambos corregimientos

Pedregosidad La misma varia en algunos puntos de los corregimientos pero en su gran mayoria los territorios mantienen una característica **sin piedra a moderada (0)**, En la parte norte de los mismos encontramos algunas pocas áreas con **pedregosidad severa (1)**

Capacidad de uso de la tierra Dentro de las capacidades para el uso de la tierra encontramos en ambas unidades administrativas capacidad tipo **III, IV y VI**

Capacidad de uso de la tierra tipo III Suelos arables severas limitaciones en la seleccion de las plantas requiere conservación especial o ambas cosas

Capacidad de uso de la tierra tipo IV Suelo arable muy severas limitaciones en la seleccion de las plantas o requiere de un manejo muy cuidadoso o ambas cosas

Capacidad de uso de la tierra tipo VI Suelo no arable con limitaciones severas con cualidades para pastos bosques y tierra de reserva

Mapa n°10 Seccion mapa de suelo Area urbana del Distrito de La Chorrera



Fuente mapa de suelo de La Chorrera Reforma Agraria y Consultores CATAPAN Año 1967 escala 1 20 000

2 9 Análisis socio- demografico de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colon

Para el siguiente análisis se consultaron las publicaciones de los Censos de Población y Vivienda de los años 1990 2000 y 2010 facilitados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) de la Contraloría General de la República de Panamá

2 9 1 Crecimiento de la población

Los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colon han venido incrementando su población durante los últimos años producto de factores como lo son las migraciones hacia el Distrito el auge laboral comercial e industrial que han traído las empresas y constructoras activando la economía del sector y sumando residentes a estos corregimientos. Son estos mismos y el corregimiento de Guadalupe los que mayores densidades de población reflejan y paradójicamente son estos dos los que menor espacio físico tienen para el desarrollo urbanístico (Ver mapas n°5 y n°6 e imagen satelital n 1) lo que ha traído como resultado asentamientos en colinas y a los márgenes de los ríos Caimito y Martín Sánchez así también residenciales que comparten su territorio con zonas industriales

Analizando los datos estadísticos, Barrio Balboa mostró un incremento en el número de habitantes de 5 355 personas desde el año 1990 hasta el 2000 pero

desde ese año 2000 al 2010 fecha del ultimo censo consultado el corregimiento solo muestra un aumento de 536 habitantes (Ver gráfico n°3) nos preguntamos entonces ¿cómo es posible esto?

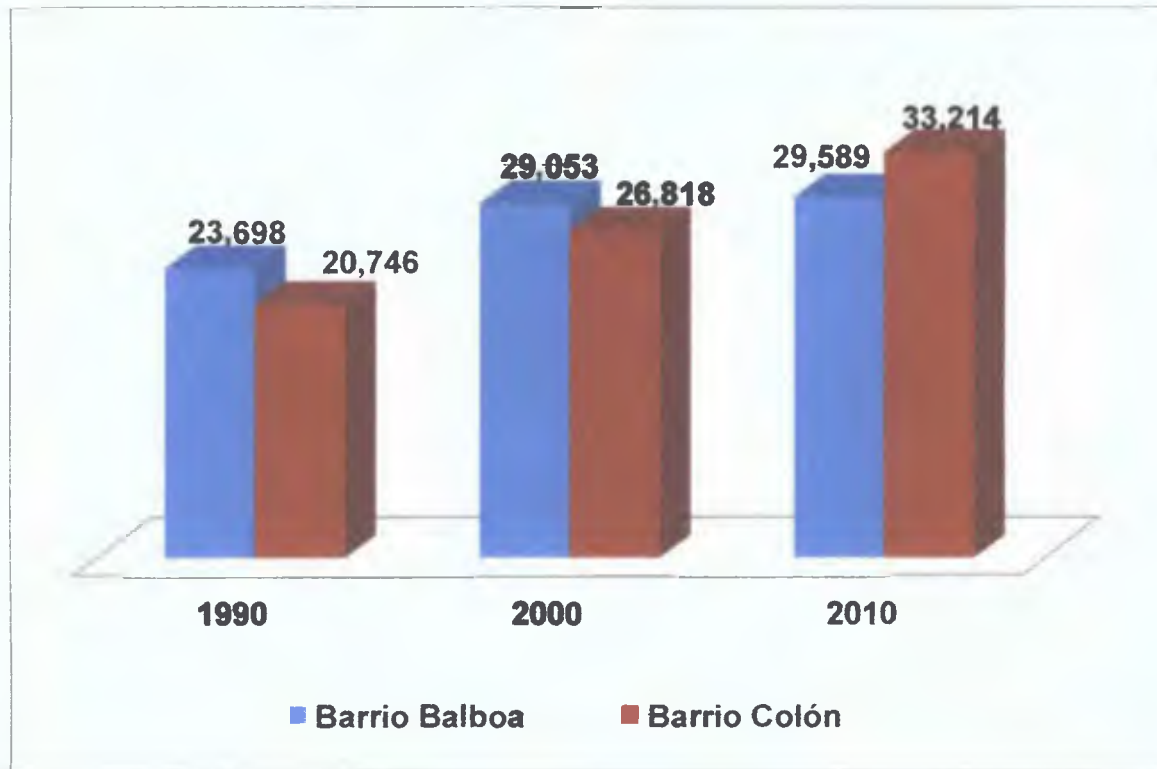
¿Cómo es posible que en la primera decada haya una cantidad tan superior en incremento de habitantes en comparación a la segunda? Con base al trabajo cartográfico y de campo se llegó a la conclusion de que Barrio Balboa ya brindó todo el espacio físico con el cual contaba para proyectos urbanísticos (Ver mapa n°5) razón por la cual para el censo del 2010 es Barrio Colón quien remonta a Barrio Balboa con una diferencia de población de 3 625 habitantes colocandose en supremacia demográfica y evidenciada en la gran cantidad de proyectos urbanísticos y residenciales que se están desarrollando principalmente en el sector Este del corregimiento en áreas como El limon y Costa verde

2 9 2 Tipo de Población

La poblacion se encuentra en la parte central de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colon es una población urbana que comparte el territorio con una creciente actividad laboral y comercial En las afueras del casco urbano principalmente al norte de los corregimientos encontramos algunas comunidades con matiz rural (Mastranto parte final Naos Don Isaac La Riviera Las Palmitas entre otras) ya que varias de estas son comunidades jóvenes otras nacientes e

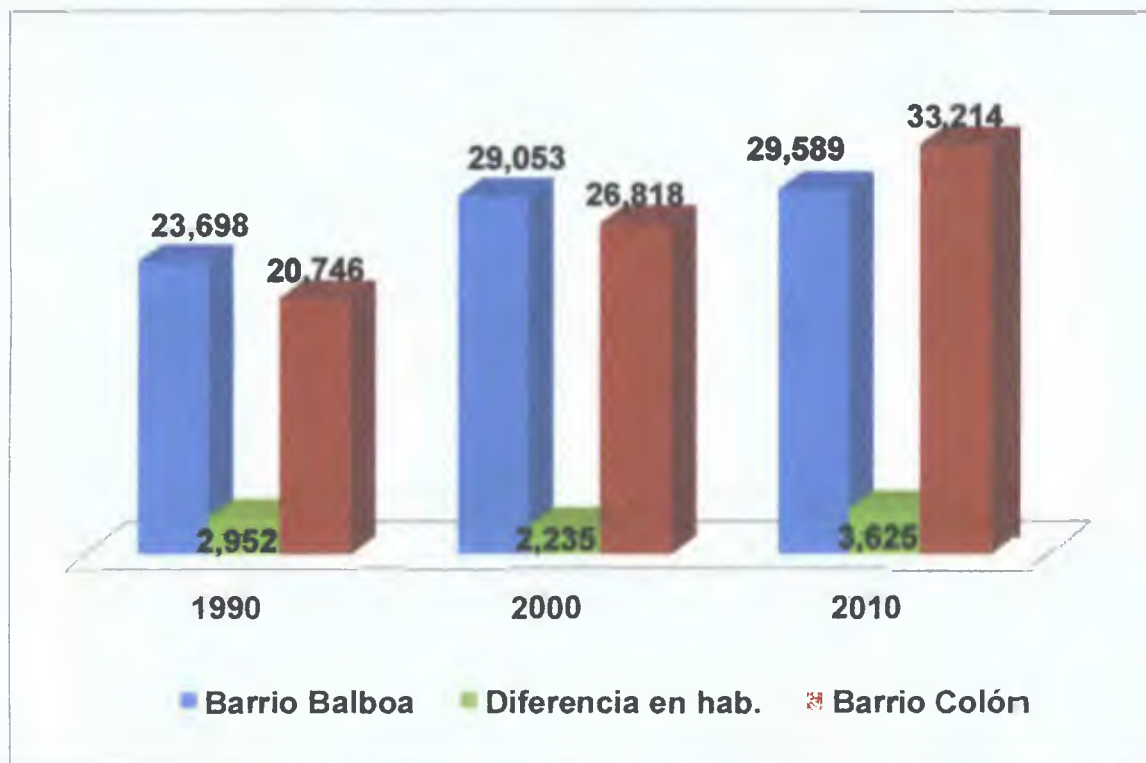
incluso algunas producto de invasiones y mantienen focos de población en áreas vulnerables a inundaciones y violencia delincriminal.

Gráfico n°1. Población de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón. Censos de 1990, 2000, 2010.



Elaborado en base a los datos suministrados por la Contraloría General de República de Panamá. Censos de población y vivienda años: 1990, 2000, 2010. INEC.

Gráfico n°2. Diferencia en número de habitantes entre la población de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón, según censos de 1990, 2000, 2010.



Elaborado en base a los datos suministrados por la Contraloría General de República de Panamá. Censos de población y vivienda años: 1990, 2000, 2010. INEC.

Gráfico n°3. Incremento en número de habitantes de la población del corregimiento Barrio Balboa, según censos de 1990, 2000, 2010.



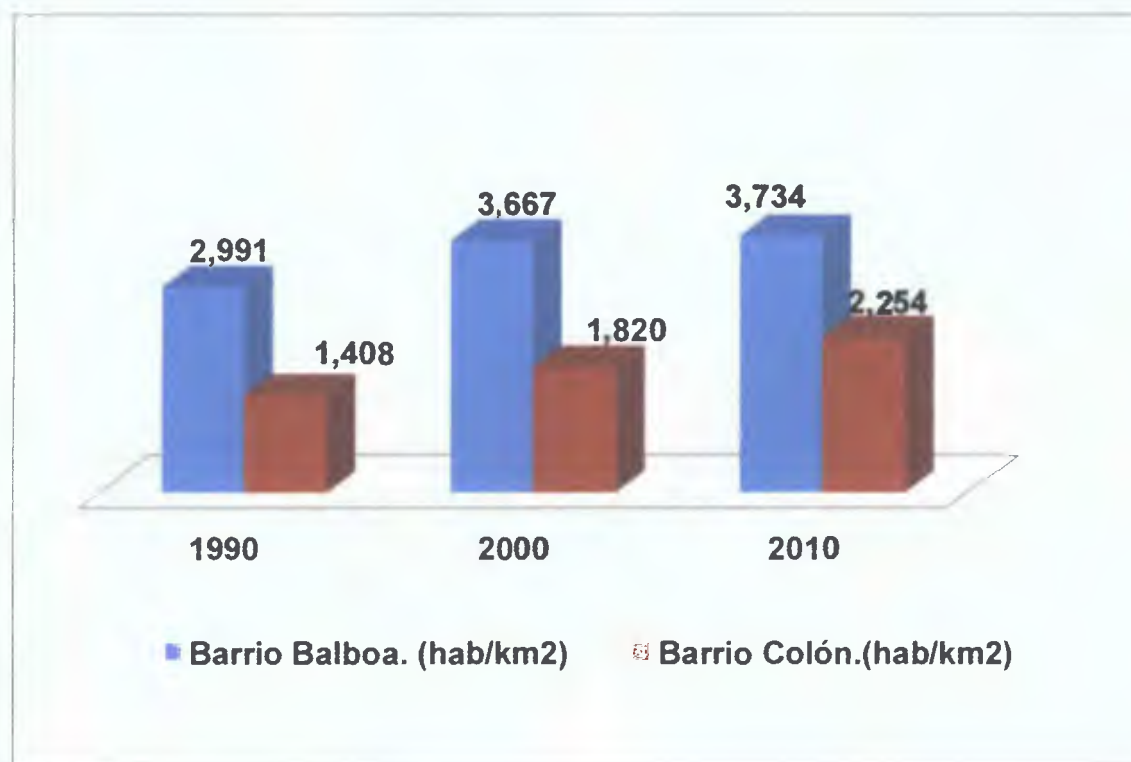
Elaborado en base a los datos suministrados por la Contraloría General de República de Panamá. Censos de población y vivienda años: 1990, 2000, 2010. INEC.

Gráfico n°4. Incremento en número de habitantes de la población del corregimiento Barrio Colón, según censos de 1990, 2000, 2010.



Elaborado en base a los datos suministrados por la Contraloría General de República de Panamá. Censos de población y vivienda años: 1990, 2000, 2010. INEC.

Gráfico n°5. Densidad de población de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón. Años 1990, 2000, 2010.



Elaborado en base a los datos suministrados por la Contraloría General de República de Panamá. Censos de población y vivienda años: 1990, 2000, 2010. INEC.

Tabla n°1 Superficie, poblacion y densidad de poblacion de los corregimientos del distrito de La Chorrera Censos de 1990, 2000 y 2010 INEC

Provincia comarca indigena distrito y corregimiento	Superficie (Km²) (23)	Poblacion			Densidad (habitantes por Km²)		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
La Chorrera	769 8	89,780	124 656	161 470	116 6	161 9	209 8
<i>La Chorrera</i>	22 7	44,444	55 871	62 803	1 961 40	2 465 70	2 771 70
Barrio Balboa	7 9	23 698	29 053	29 589	2 990 80	3 666 60	3 734 20
Barrio Colon	14 7	20 746	26 818	33 214	1 407 90	1 820 00	2 254 00
<i>Resto del Distrito</i>	747 1	45,336	68 785	98 667	60 7	92 1	132 1
Amador	131 1	1 925	2 675	2 996	14 7	20 4	22 9
Arosemena	31 6	340	290	426	10 8	9 2	13 5
El Arado	70 4	1 696	2 012	2 715	24 1	28 6	38 6
El Coco	14 9	7 767	14 167	19 603	521 1	950 4	1 315 10
Feuillet	19 4	1 372	1 745	2 669	70 9	90 2	137 9
Guadalupe	24 9	18 015	26 857	34 242	722 9	1 077 70	1 374 00
Herrera	85 9	715	812	2 552	8 3	9 4	29 7
Hurtado	47 5	703	893	1 206	14 8	18 8	25 4
Iturralde	64 3	792	927	1 354	12 3	14 4	21
La Represa	38 1	650	696	681	17	18 2	17 9
Los Diaz	29 4	858	893	1 200	29 2	30 4	40 8
Mendoza	38 1	851	1 053	1 233	22 3	27 6	32 4
Obaldia	34 6	559	554	549	16 2	16	15 9
Playa Leona	52 9	4 279	6 706	8 442	80 9	126 8	159 6
Puerto Caimito	31 6	3 623	7 198	16 951	114 5	227 4	535 6
Santa Rita	32 3	1 191	1 307	1 848	36 9	40 5	57 2

Fuente Contraloría General de la Nación Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC

Tabla n° 2

Estimación de la población de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón. Años 2011-2020.

Corregimiento	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Barrio Balboa	30,963	31,237	31,500	31,751	32,008	32,526	33,035	33,517	33,980	34,190
Barrio Colón	35,183	35,870	36,535	37,181	37,834	38,520	39,205	39,843	40,473	40,789
Total	66,146	67,107	68,035	68,932	69,842	71,046	72,240	73,360	74,453	74,979

Fuente: Contraloría General de la Nación. Instituto Nacional de Estadística y Censo. INEC.2010

Tabla nº 3

Población y viviendas de los corregimientos y comunidades de estudio, según censo de 2010

Corregimientos y comunidades	Poblacion	Viviendas
Corregimiento Barrio Balboa	29,589	7,946
Barriada El Marañonal	1 350	330
Barriada Nicolás Solano	793	219
Barriada Revolución (p)	1 846	490
Barriada San Antonio N°2	442	103
Buena Vista N°1	409	117
Peñascal	232	61
Corregimiento Barrio Colon	33,214	9,484
Barriada Industrial	2 434	634
Barriada Revolución (p)	336	94
El Campesino	708	202
El Limon	1 275	342
El Trapichito	900	237
Mastranto	1002	264
Residencial Valle Dorado	1338	383
San Mateo	439	125
Urbanización Fuente del Chase	1 115	301

Obs se presentan solo los datos de las comunidades que aparecen en el censo del 2010 No así de algunos residenciales y comunidades que forman parte del estudio y cuyas construcciones o legalizaciones fueron post censo
Fuente Contraloría General de la Nación Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC 2010

Tabla n° 4

MINISTERIO DE VIVIENDA
DIRECCION DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION
DEFICIT HABITACIONAL SEGUN PROVINCIAS Y COMARCAS AÑO 2019

PROVINCIA	TOTAL	Porcentaje	VIVIENDAS				HOGARES ADICIONALES	TOTAL
			IMPROVISADAS	CONDENADAS	LUGARES NO DESTINADOS A HABITACION PERO UTILIZADA COMO VIVIENDA	MATERIALES DEFICIENTES (PISO, TECHO, PARED)		
TOTAL	136.665	100	15,063	8,704	2,811	12,739	16,540	80,808
SUBTOTAL	99.288	75	11,856	8,704	2,704	3,992	16,150	55,882
BOCAS DEL TORO	11.179	8	101	1	62	426	1,026	8,583
COCLE	8.326	6	1,304		144	323	1,087	5,488
COLON	11.601	9	377	5,720	224	124	920	4,238
CHIRIQUI	10.890	8	1,660	4	502	408	2,084	8,232
DARIEN	2,756	2	55		49	502	170	1,980
HERRERA	2,260	2	753	1	65	137	552	752
LOS SANTOS	1,147	1	237		81	48	272	509
PANAMA	44.075	33	6,758	2,977	1,404	556	9,447	22,933
VERAGUAS	7,054	5	611	1	173	1,468	592	4,209
SUBTOTAL	37,377	28	3,207		107	8,747	390	24,926
COMARCA KUNA YALA	10.876	8	299		21	3,276	40	7,240
COMARCA EMBERA	1,089	1	4		6	179	50	850
COMARCA NGOBE BUGLE	25.412	19	2,904		80	5,292	300	18,838

Fuente: Sistema de indicadores de viviendas (SIVID). Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. MIVIOT

Tabla n° 5

MINISTERIO DE VIVIENDA
DIRECCION DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION
DEFICIT HABITACIONAL SEGUN PROVINCIAS, DISTRITOS, CORREGIMIENTOS Y COMARCAS: AÑO 2010

DISTRITO Y CORREGIMIENTOS	TOTAL	Porcentaje	VIVIENDAS				HOGARES ADICIONALES	TOTAL DEFICIENTES HABITACIONALES
			ENTREVISTADAS	CONDENADAS	PARALES NO DESTRUYER A MAYOR DE 10% PERDA UTILIZABLES CUBIERTAS VIVIENDAS	MATERIALES DEFICIENTES (PISO, TECHO PARED)		
LA CHORRERA	4.981	3.645	2.129	1	114	11	886	1.840
BARRIO BALBOA	726	0.531	178	-	11	1	207	329
BARRIO COLON	509	0.372	74	1	34	-	124	276
AMADOR	222	0.162	145	-	-	2	10	65
AROSEMENA	31	0.023	20	-	-	-	-	11
EL ARADO	118	0.086	54	-	1	2	11	50
EL COCO	712	0.521	312	-	21	1	102	276
FEUILLET	67	0.049	12	-	3	-	23	29
GUADALUPE	878	0.642	289	-	20	-	218	351
HERRERA	103	0.075	62	-	3	1	6	31
HURTADO	85	0.062	42	-	5	1	10	27
ITURRALDE	83	0.061	35	-	-	-	1	47
LA REPRESA	39	0.029	22	-	-	1	6	10
LOS DIAZ	42	0.031	29	-	-	-	-	13
MENDOZA	47	0.034	13	-	1	-	9	24
OBALDIA	43	0.031	18	-	1	1	2	21
PLAYA LEONA	244	0.179	111	-	6	-	68	59
PUERTO CAIMITO	971	0.710	695	-	7	-	79	190
SANTA RITA	61	0.045	18	-	1	1	10	31

Fuente: Sistema de indicadores de viviendas (SIVID). Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. MIVIOT

Tabla n° 6

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION GENERAL DE PLANEACION Y PRESUPUESTO
UNIDAD DE INFORMACION ESTADISTICA E INDICADORES
ESTIMACION DEL DEFICIT HABITACIONAL, SEGUN PROVINCIA 2015

Provincia	Déficit Habitacional 2014	Más: Formación de nuevos hogares	Total	Menos: Soluciones producidas 2014				Déficit acumulado al 2015	Porcentaje % del Déficit Atendido
				Total	MIVI	Empresa Privada			
						Formal	Informal		
TOTAL	171,199	17,054	188,253	24,688	4,597	15,095	4,996	163,565	13.1
Bocas del Toro	16,260	876	17,136	146	0	121	25	16,990	0.9
Coclé	12,825	125	12,950	1,364	149	1,085	130	11,586	10.5
Colón	9,632	1,205	10,837	1,952		741	1,211	8,885	18.0
Chiriquí	14,810	1,055	15,865	2,148	298	1,120	730	13,717	13.5
Darién	6,582	168	6,750	105	0	0	105	6,645	1.6
Herrera	3,602	116	3,718	390	40	300	50	3,328	10.5
Los Santos	926	95	1,021	140	30	75	35	881	13.7
Panamá	30,729	12,127	42,856	17,302	4,016	11,061	2,225	25,554	40.4
Veraguas	18,818	286	19,104	1,066	64	592	410	18,038	5.6
Comarca Emberá	2,114	120	2,234	25	0	0	25	2,209	1.1
Comarca Kuna Yala	11,735	42	11,777	50	0	0	50	11,727	0.4
Comarca Ngöbe Buglé	43,166	839	44,005	0	0	0	0	44,005	0.0

Cifras de las Soluciones del MIVIOT incluye las ejecutadas al Cierre Presupuestario 2014

Cifras estimadas (Formación de Nuevos Hogares y N° de Soluciones de la Empresa Privada) proporcionado por la Contraloría General de la República

Fuente: Sistema de Indicadores de viviendas (SIVID). Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. MIVIOT

Tabla N° 7

Datos socio- economicos de la población de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón segun, censo del año 2010

CORREGIMIENTOS	POBLACIÓN											
	TOTAL	HOMBRE	MUJERES	DE 18 AÑOS Y MAS DE EDAD	DE 10 AÑOS Y MAS DE EDAD							
					TOTAL	CON MENOS DE TERCER GRADO DE PRIMARIA APROBADO	OCUPADO		DESOCUPADO	NO ECONOMICAMENTE ACTIVA	ANALFABETA	CON IMPEDIMENTO
							TOTAL	EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS				
Barrio Balboa	29 589	14 875	14 714	21 132	25 173	858	12 419	157	976	11 752	393	1 070
Barrio Colón	33 214	16 128	17 086	23 709	28 091	753	15 255	235	1 029	11 744	343	969

Fuente Contraloria General de la Nación Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC 2010

Tabla N° 8

Datos socio- demograficos de la poblacion de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón segun, censo del año 2010

CORREGIMIEN TOS	PRO MEDI O DE HABI TANT ES POR VIVIE NDA	INDICE DE MASC ULINID AD (HOM BRES POR CADA 100 MUJER ES)	PORC ENTA JE DE HOG ARES CON JEFE HOM BRE	PORC ENTA JE DE HOG ARES CON JEFE MUJE R	MED IANA DE EDA D DE LA POBL ACIÓ N TOT AL	PORC ENTA JE DE POBL ACIO N MEN OR DE 15 AÑOS	PORC ENTA JE DE POBL ACIO N DE 15 A 64 AÑOS	PORC ENTA JE DE POBL ACIO N DE 65 Y MÁS AÑO	PORC ENTA JE DE POBL ACIO N CON EDAD NO DECL ARAD A	PORC ENTA JE DE POBL ACIO N QUE NO TIEN EN SEGU RO SOCI AL	PORC ENTA JE DE POBL ACIO N INDI GENA	PORCEN TAJE DE POBLACI ON NEGRA O AFRODE CENDIE NTE	PORCE NTAJE DE POBLA CION QUE ASISTE A LA ESCUE LA ACTU ALME NTE	PRO MEDI O DE AÑO APRO BAD OS (GRA DO MÁS ALTO APRO BAD O)	PORC ENTAJ E DE ANAL FABET AS (POBL ACIO N DE 10 Y MÁS AÑOS)	PORCENT AJE DE DESCOCU PADOS(P OBLACIO N DE 10 Y MAS AÑOS)	MEDI A DE INGR ESO MEN SUAL DE LA POBL ACIO N OCUP ADA DE 10 Y MAS AÑOS	MEDIA DE INGRE SO MENS UAL DEL HOGA R	PRO MED IO DE HIJO S NACI DOS VIVO S POR MUJ ER
Barrio Balboa	3 6	101 1	68 38	31 62	30	23 77	67 38	8 86	0 00	39 49	1 57	6 90	31 19	9 4	1 56	7 29	433 0	717 5	2 1
Barrio Colón	3 5	94 4	69 19	30 81	30	24 03	68 02	7 96	0 00	29 28	1 45	7 75	32 17	10 3	1 22	6 32	523 0	932 5	1 8

Fuente Contraloría General de la Nación Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC 2010

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES EN LOS

CORREGIMIENTOS BARRIO BALBOA

Y BARRIO COLÓN

3.1 El análisis de vulnerabilidad y su importancia en la gestión local del riesgo

“El análisis de vulnerabilidad es un proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos ante una amenaza específica” (Cardona 1993)

Viéndolo desde esta definición se necesitan tres elementos para que exista vulnerabilidad a un desastre estos son la **amenaza** (según su origen estas pueden ser naturales, socionaturales y antropogénicas) el o los **elementos expuestos** (estos pueden ser población, bienes materiales, medios de producción e infraestructuras) y la **predisposición a la ocurrencia de un fenómeno dañino** que pueda afectar los elementos y se basa en las **características** presentes en el entorno que influyan o faciliten la concretización del desastre.

La importancia de los análisis de vulnerabilidades en nuestras comunidades es que nos permiten identificar la amenaza, los elementos expuestos y nos da un alcance o proyección de la magnitud del desastre en caso de concretarse. Además, nos permiten coordinar las medidas a tomar ya sean técnicas estructurales de mitigación o no estructurales preparando a la población con un plan de riesgo para que puedan actuar correctamente en caso de darse una situación de emergencia.

3 1 1 Sobre los analisis de vulnerabilidades en los corregimientos

Barrio Balboa y Barrio Colon

Los análisis fueron realizados en comunidades tanto con un historial de riesgo por haber sufrido algun acontecimiento adverso como en algunas que no han tenido hasta el momento ningun tipo de afectación pero consideramos propensas en base a los indicadores que presentan así como otras que mantienen un foco de afectación constante como es el caso de aquellas relacionadas con amenazas antropogénicas

El estudio presenta cuatro categorías de riesgos **riesgos a desprendimientos de rocas, riesgos a deslizamientos de terreno, riesgos a inundaciones y riesgos a la salud publica por contaminación ambiental** debido a las actividades antropogénicas llevadas a cabo por la industria pesada

He creído conveniente en este capitulo además de los análisis realizados a las comunidades definir y explicar algunos conceptos y fenómenos que participan son parte fundamental y deben ser comprendidos por el lector

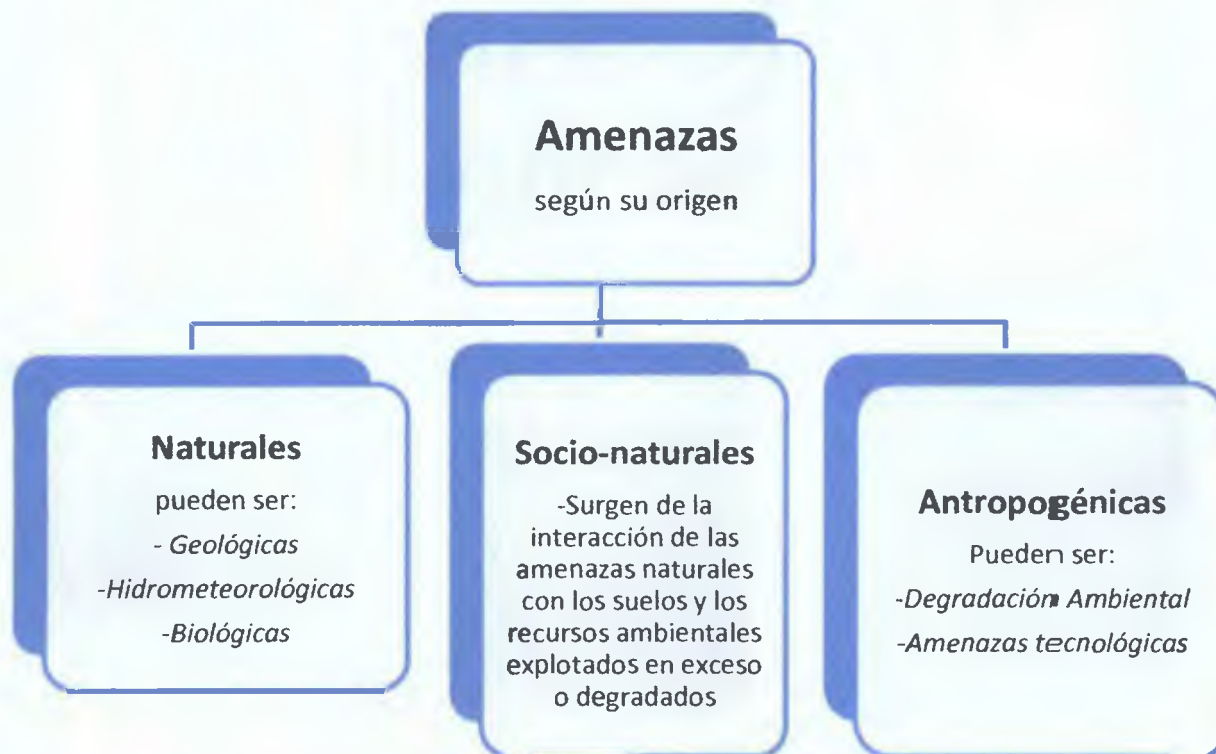
La utilización de imágenes satelitales con poligonos establecidos el demarcado de ríos y quebradas la presentación de gráficos altimétricos y las fotos de las áreas estudiadas son técnicas fundamentales para ubicar al lector dentro de los corregimientos y las comunidades haciendo más comprensible la interpretación de la investigación

3.2 Amenazas: definición y clasificación según origen

La secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (EIRD) define **Amenaza** como:

Un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.

Clasificación de amenazas según su origen



Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. (UNISDR, 2009). *Terminología sobre reducción del riesgo de desastres.*

3.3 Desprendimientos de Rocas definición factores condicionantes tipos de desprendimientos

Son movimientos descendientes bruscos de roca, que se desprenden de laderas empinadas o acantilados (Bobrowsky & Highland 2008)

Todos los desprendimientos de carácter geológico son considerados como movimientos gravitacionales de laderas es decir producidos a favor de la gravedad e inducidos por el propio peso de los bloques rocosos que se desprenden en el área donde se producen. Los factores que desencadenan el inicio de estos movimientos pueden ser naturales o inducidos mientras que los factores que condicionan o producen las condiciones propicias para el movimiento de materiales son de varios tipos

- 1 - Litológicos en función del tipo de roca en el que se desarrollen
- 2 - Estructurales dependiendo del grado de deformación tectónica de los materiales
- 3 - Climáticos en relación con la frecuencia de la alternancia hielo-deshielo o de épocas lluvia-sequia
- 4 - Hidrológicos según el régimen hídrico y de precipitaciones de la zona
- 5 - Topográficos dependiendo de la pendiente baja o elevada del área donde se producen

6.- Vegetación: según sea escasa o abundante, y de qué tipo.

Los desprendimientos, denominados así por la caída brusca y aislada de fragmentos rocosos de un talud, suelen ser muy aparatosos y vistosos, siendo, a su vez, de **tres tipos**:

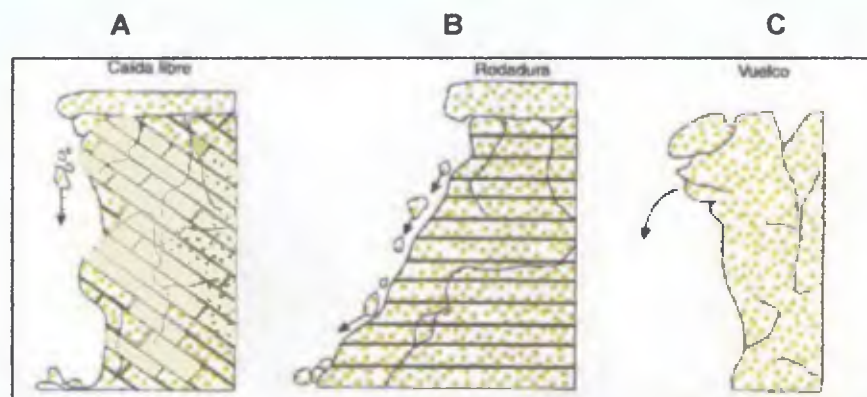
A- De caída libre: Se produce cuando la roca cae directamente al suelo sin tener contacto con otra superficie, este tipo de desprendimientos se da principalmente en los riscos, acantilados y cañones.

B- De rodadura: Cuando la roca rueda a través de la pendiente, típica de colinas, montañas, esta a su paso puede producir desprendimientos de rocas más pequeñas.

C- De vuelco: Cuando producto de una falla se desprende un bloque de roca haciendo un giro de 180 °.

Los tres están favorecidos por la pendiente, el tipo de roca, y la presencia significativa de discontinuidades y fracturas, como fallas y diaclasas.

Tipos de desprendimientos de rocas



Fuente: Gil Bazán, Enrique; Riesgos geológicos: ejemplo de "desprendimiento" en las minas de Riodeva. 2012.

3.3.1. Comunidades con indicadores de riesgos a desprendimientos de rocas en el corregimiento Barrio Balboa

Toda esa actividad magmática a la que fue sometido la formación y surgimiento del Istmo queda evidenciada en una gran cantidad de rocas ígneas extrusivas de gran tamaño en algunas zonas del corregimiento Barrio Balboa. En su parte norte el corregimiento ha visto crecer una población que hoy comparte



su territorio con estas rocas, comunidades como Barriada Revolución (parte final), San Nicolás, Buena Vista N°1, Peñascal, Naos y Don Isaac; son algunas en que muchas viviendas han sido edificadas en áreas de pendientes, con rocas sobre las mismas, algunas de las cuales presentan el desgaste físico producto de los mismos procesos de meteorización, muchas están fracturadas y en terrenos en que los procesos de erosión y la actividad humana han ido preparando un escenario de riesgo. Cabe resaltar, de manera lógica, que en estos casos no es toda una comunidad la que está en riesgo, sino algunas áreas, viviendas o puntos específicos de las mismas.

Para esta parte de la investigación se visitó y analizaron puntos en tres comunidades: Peñascal, Buena Vista N°1 y Barriada Revolución (parte final).

Comunidades: *Peñascal, Buena Vista n°1, Barriada Revolución (parte final)*



Localización: *Corregimiento Barrio Balboa (en su parte norte y noreste).*

Características de riesgo: *Viviendas construidas en colinas, en áreas de pendientes con rocas sobre las mismas.*

Amenazas: *Rocas erosionadas, rocas fracturadas.*

Elementos expuestos: *Viviendas, población, bienes materiales.*

La comunidades de Peñascal, Buena Vista n° 1 y Barriada Revolución (parte final) tienen como principal característica esa presencia de rocas ígneas de grandes dimensiones y una gran cantidad de asentamientos muy próximas a estas. Los puntos críticos de esta comunidad se encuentran donde la población ha construido viviendas en colinas y a las faldas de pequeñas elevaciones con rocas en las partes altas, las cuales presentan el desgaste físico producto de los mismos procesos de erosión y meteorización que pueden ocasionar el desprendimiento de las mismas.

Comunidad Peñascal

Viviendas construidas en colinas con rocas próximas y sobre las mismas



Viviendas ubicadas en laderas con rocas sobre las mismas y con pendientes que sobrepasan en algunos casos los 30°, (grados) son un peligro latente para sus ocupantes.



Muchas de las viviendas encontradas en estas áreas están construidas a solo centímetros de las rocas, en caso de un desplazamiento de estas por falla, movimiento sísmico o deslizamiento del terreno, estas harán enorme presión contra la estructura poniendo en riesgo la misma y sus ocupantes.

3 3 2 Modificaciones de terrenos con alto riesgo

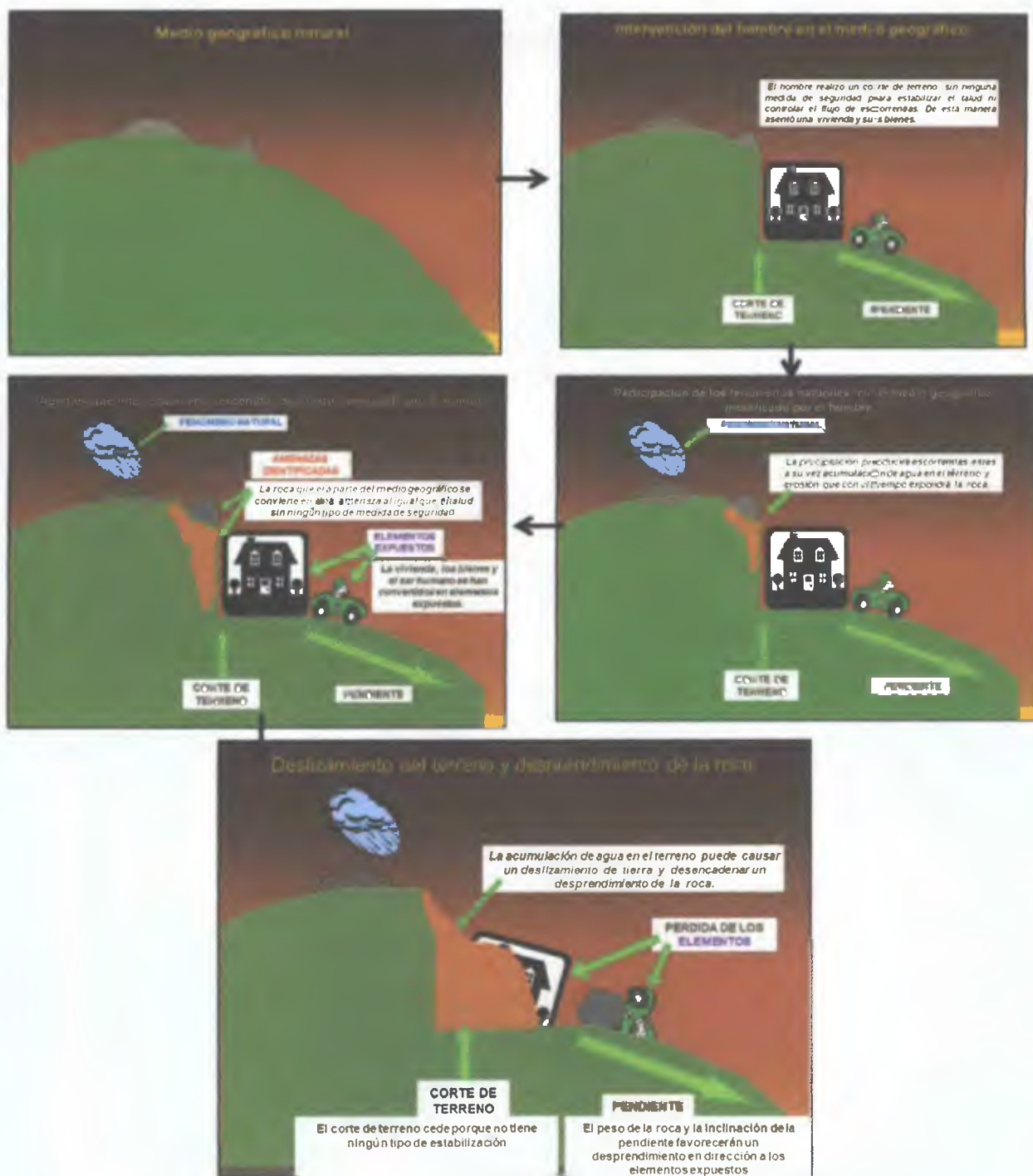
Las modificaciones de terrenos siempre han traído consigo un serio peso de responsabilidad para quienes las realizan y esto se debe a las consecuencias que podría acarrear un mal manejo del uso del suelo. Se han establecido ciertos requisitos para las mismas: estudios de suelo, el uso adecuado de maquinaria, equipos, normas de seguridad y medidas estructurales de prevención y mitigación, además de las legislaciones existentes con los permisos de construcción y estudios de impactos ambientales. Estas, por lo regular, se manejan en las construcciones reglamentadas, no así en una gran cantidad de viviendas que se construyen de manera informal en los corregimientos de nuestros distritos. Si bien es cierta la responsabilidad de cada municipio y del Ministerio de Ambiente, velar porque las obras y edificaciones se estén dando de la manera correcta, esta tarea no se cumple de una manera efectiva. Al punto de que muchas comunidades nacen y se desarrollan sin ningún tipo de planificación u ordenamiento territorial, construyendo el ciudadano común en lugares inapropiados, utilizando el suelo de manera incorrecta y creando escenarios de riesgos que ponen en peligro su vida y de quienes los rodean, todo esto enmarcado dentro de una población social y económicamente vulnerable.

Modificaciones de terreno con alto riesgo. Comunidad Buena Vista n° 1



La imagen muestra un terreno modificado. En una pequeña colina se ha hecho un corte de terreno para nivelar el mismo y poder asentar la vivienda, se ha conformado un talud sin ningún tipo de medida de seguridad estructural para prevenir deslizamiento ni sistemas de drenajes para el control de aguas pluviales; este tipo de medio permite un recorrido libre de las aguas de escorrentías en base a la morfología del terreno; al tener estos suelos textura arcillosa fina (según mapa de suelo) acumulan mucha agua que puede dar paso al debilitamiento del mismo y pudiese ser incrementado debido a fallas inducidas por los mismos cortes del terreno, el peso de las rocas y la acumulación de agua que se pueda estar gestando; las rocas que estuvieron durante mucho tiempo siendo parte de un paisaje natural se convierten ahora en amenazas para los elementos expuestos en este caso la vivienda y sus ocupantes, la roca suelta que está en el recuadro superior derecho representa un peligro latente para esta vivienda, en caso de producirse un movimiento sísmico esta puede desprenderse con mucha facilidad ya que está totalmente expuesta y tiene una morfología tipo corte de diamante (delgada en su parte inferior y ancha en su parte superior) para una vivienda que estructuralmente no reúne los estándares de seguridad mínimos requeridos.

3.3.3. Agentes y factores que interactúan en un escenario de riesgo construido por el hombre



Imágenes elaboradas por el autor de la investigación a través del Office Power Point.

3 3 4 Erosión y Meteorización

Erosión *Destrucción de los materiales de la corteza terrestre por acción de los procesos geológicos* (Burga 2011)

La erosión es un proceso geológico destructivo tiende a nivelar la superficie de la corteza terrestre las salientes y las montañas se desgastan disminuyendo sus dimensiones además es una fase del proceso de gradación que tiene tres fases degradación transporte y agradación o sedimentación Se puede distinguir varios tipos de erosión fluvial glacial marina eólica pluvial climática biológica entre otras

La erosión implica los siguientes procesos fracturamiento fisuramiento alteración física y/o química hasta el momento de arranque de los materiales sin considerar el transporte Los agentes erosivos son el agua el viento el hielo la acción del sol dilatando las rocas durante el día y contrayéndolas durante la noche la humedad entre otros (Burga 2011)

Meteorización *Conjunto de factores externos (procesos geodinámicos exógenos) que intervienen sobre una roca produciendo alteraciones mecánicas y químicas* (Burga 2011)

Los agentes de meteorización son el agua pluvial el agua de escorrentía el agua lacustre el agua de mar el hielo el viento el clima la temperatura solar entre otros (Burga 2011)

Estos dos procesos tienen gran relevancia dentro de las zonas estudiadas ya dependiendo del grado de los mismos en las rocas se incrementa el riesgo

Efectos de la erosión y meteorización en las rocas. Comunidad Peñascal



La imagen presenta una roca que está perdiendo en su base el recubrimiento arcilloso por motivo de los mismos procesos de erosión, atribuidos a factores como lo son las escorrentías, producto de las precipitaciones que se dan en la zona y la manera como estas recorren la morfología del terreno, estas han ido socavando la parte inferior de la roca al punto de exponer una tonalidad de color distinta a la que está en la parte superior, pues es la que ha sufrido durante mucho tiempo los efectos de la meteorización al estar a la intemperie.



Roca expuesta

La anterior es una roca expuesta producto de esos mismos procesos de erosión antes mencionados, es solo cuestión de tiempo para que el mismo peso de la roca y la fuerza de gravedad incrementada por la pendiente produzcan el desprendimiento de la misma.

3 3 5 Fractura de rocas

Una Fractura en un plano de ruptura de la roca (Heiningen Van 2009)

En general la formación de fracturas es causada por los siguientes procesos geológicos

- 1 -Por movimientos y deformaciones corticales (epirogenesis y orogenesis)
- 2 -Por contraccion y disecación de los sedimentos
- 3 -Por liberación de tensión (stress release) cuando por el proceso de levantamiento y erosión la roca se acerca otra vez a la superficie o por tensiones paralelas a la superficie

Tradicionalmente se clasificaban las fracturas en diaclasas y fallas. Más recientemente también las suelen clasificar como sistemáticas y no sistemáticas.

Diaclasas y Fallas

La clasificación tradicional de las fracturas está basada según se produzca o no desplazamiento relativo de las rocas a los dos lados del plano de la fractura. Si no hay desplazamiento apreciable se llama diaclasa y si hay desplazamiento se llama falla. Aunque a primera vista parece una división muy clara y simple, hay algún inconveniente con la palabra apreciable, porque puede haber mucha diferencia de interpretación de fuerzas y tensiones entre una fractura claramente distensional (diaclasa sensu stricto) y una fractura con un desplazamiento aunque sea a nivel microscópico.

A parte del problema arriba mencionado, lo que también interesa de las fracturas son aspectos como su distribución, la forma del plano y su alcance. La distribución está definida por el rumbo y buzamiento del plano de la fractura y por el espacio que hay entre fracturas vecinales (espaciamiento). La forma del plano puede ser recta o curvada. El alcance es la longitud que tiene su intersección con la superficie (alcance lateral) y la profundidad a la que llega (alcance vertical). (Heiningen Van, 2009)

Evaluación de rocas fracturadas. Comunidad Peñasal



Por la forma del plano en la roca la anterior es una fractura curvada, además presenta un espaciamiento entre los planos de fractura que en algunos puntos supera las cuatro pulgadas (4") lo que nos refiere a un desplazamiento o falla que ha tenido esta sección de la roca.

Fractura y fragmentación de roca



Comunidad Peñasca

La presencia de rocas fracturadas en áreas de pendiente incrementa el riesgo de desprendimientos, ya que no se requiere un desplazamiento completo de la misma; una sección como la que vemos en las imágenes anteriores que llegue a desprenderse tiene suficiente peso y dimensión para causar un gran daño a cualquier estructura o la muerte de una o varias personas.

Galería de imágenes



Barriada Revolución (parte final)



Barriada Revolución (parte final)



Buena Vista nº 1.



Peñascal.

3.4. Deslizamiento de tierras: definición, causas, partes de un deslizamiento, tipos de deslizamientos y clasificación

Deslizamiento de tierras es un término general utilizado para describir el **movimiento descendente de suelo, rocas y materiales orgánicos bajo el efecto de la gravedad**. (Bobrowsky & Highland, 2008). Estos pueden darse por la pérdida de estabilidad provocada por saturación de agua, presencia de materiales arcillosos que actúan como lubricantes, fuertes inclinaciones de las vertientes y la acción humana que puede muchas veces acelerar el proceso por la utilización del suelo sin el estudio debido. (Burga, 2011)



Partes de un deslizamiento de tierra.

Fuente: Manual de derrumbes: Una guía para entender todo sobre los derrumbes
(Bobrowsky & Highland, 2008)

Principales tipos de deslizamientos

A- Planos o Traslacionales

Movimiento pendiente abajo de suelos y/o de rocas que se deslizan sobre un plano formado por un material más débil. Se origina tanto en terrenos en pendiente relativamente moderada como con altas pendientes hasta alcanzar una zona horizontal o algún tope resistente.

B- Circulares o Rotacionales

Desplazamiento pendiente abajo de materiales no consolidados como pueden ser suelos o rellenos arcillosos. El movimiento se produce a lo largo de una superficie de deslizamiento de forma circular y cóncava. Frecuentemente aparecen grietas de tracción en el terreno antes del deslizamiento. Se origina en taludes de moderada a alta pendiente afectando a los terrenos adyacentes ladera abajo.

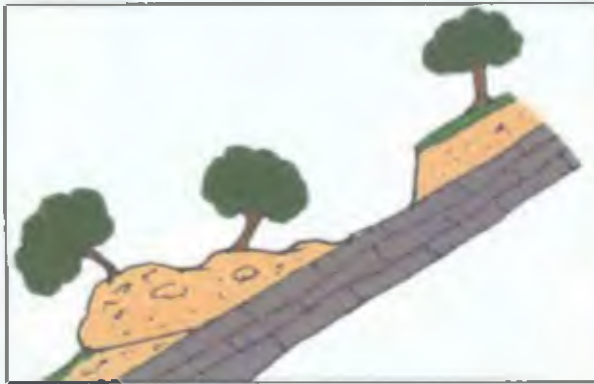
C- Coladas o Flujos de barro

Flujo de una masa formada por agua, suelos, rocas y vegetación que se desplaza a favor de la pendiente. No existe un plano de deslizamiento. Se origina en terrenos o rellenos con elevada pendiente alcanzando zonas de menor pendiente o incluso llanas. El movimiento es rápido.

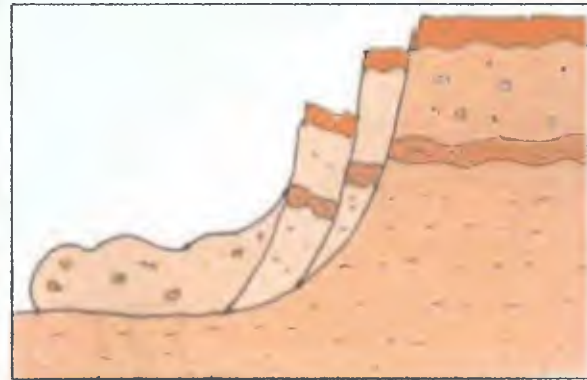
D- Avalanchas

Movimiento rápido de una masa de fragmentos rocosos acompañados de fango y vegetación que se desplaza a favor de vaguadas y canales de drenaje.

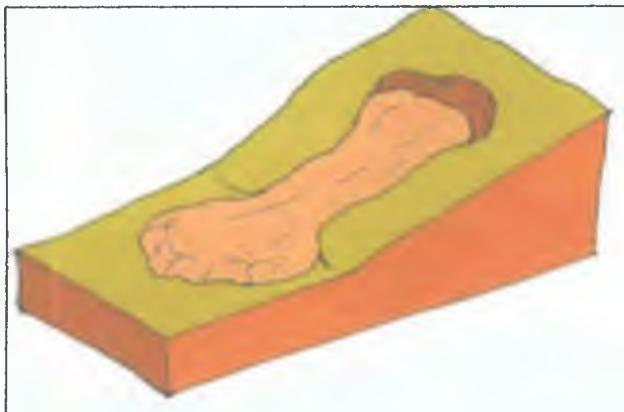
A



B



C



D



Fuente: COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO. Riesgo de deslizamiento del terreno. Lo que usted debe saber. Reconocimiento, prevención, control y minimización de impactos. 2014

Clasificación de los deslizamientos

Los deslizamientos pueden clasificarse de acuerdo con el mecanismo que los origina los materiales involucrados la velocidad del movimiento la humedad contenida en el material el volumen y la forma de la superficie de ruptura

La clasificación más utilizada es la que considera la velocidad del movimiento y por razones prácticas se divide en

Deslizamientos lentos

La velocidad del movimiento es imperceptible puede ser de unos cuantos centímetros de material al año Su identificación es indirecta por medio de una serie de características marcadas en el terreno Son raramente catastróficos

Deslizamientos rápidos

La velocidad del movimiento es tal que la caída de todo el material puede darse en pocos minutos o segundos Son frecuentes durante la temporada lluviosa o después de actividades sísmicas intensas Su identificación es directa (aunque difícil de identificar a priori) y han sido los mayores causantes de pérdidas de vidas y daños materiales

Fuente Manual Para Docentes de Educación Básica General Prevención de Riesgos y Desastres Ministerio de Educación de la Republica de Panama 2008

3.4.1. Comunidades con indicadores de riesgo a deslizamientos de tierra en los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón

Los deslizamientos de tierras o aludes como también se les conoce han provocado las muertes de personas en nuestro país, siendo las provincias de Colón, Panamá y Panamá Oeste las de mayor susceptibilidad a estos fenómenos (Ver mapa n°11) según el Sistema Nacional de Protección Civil.



Los deslizamientos de terreno no son fenómenos frecuentes en los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón, son pocos los que se han suscitado y no encontré durante la cobertura longitudinal de esta investigación reportes de víctimas fatales por estos dentro de las áreas de estudio, pero sí algunos desplazamientos; no obstante, esto no quiere decir que no se puedan generar con mayor impacto sobre la población más aun cuanto una expansión demográfica no planificado se está gestando con asentamientos informales en laderas de colinas como es el caso de Lotes de Mastranto en Barrio Colón.

Las vulnerabilidades de las comunidades con riesgos de deslizamientos, en la mayoría de los casos, son construidas socialmente por modificaciones de terrenos sin implementar medidas estructurales de seguridad y tienen como mecanismo gatillador las intensas precipitaciones que se dan durante la temporada lluviosa.

Comunidades: Reparto Manolo, Barriada Industrial, Urb. Fuente del Chase, Lotes de Mastranto*, Residencias Limón, Urb. Vistas del Limón, Buena Vista N° 1, San Antonio N° 2.



Zonas donde se han producido deslizamientos

(*) Asentamiento informal



Localización regional de las comunidades

Localización: Corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón

Características de riesgo: Viviendas construidas en terrazas improvisadas en laderas de colinas, comercios asentados en cortes de terreno sin ningún tipo de medidas estructurales de seguridad, rellenos artificiales próximos a las áreas residenciales, viviendas que están perdiendo el terreno por socavado y arrastre de fuerza de agua, residenciales en colinas presentando fallas estructurales

Amenazas: Laderas, taludes sin ningún tipo de estabilidad estructural, rellenos artificiales.

Elementos expuestos: Viviendas, población, comercios, bienes materiales

La Barriada Industrial y Reparto Manolo se encuentran localizados en el corregimiento de Barrio Colón, las mismas comparten una pequeña colina donde se han asentado viviendas en y a las faldas de la misma, la cual presenta en algunos puntos y principalmente para temporada lluviosa evidencias de un

terreno inestable muy propenso a deslizamientos. En el sitio se han construido viviendas haciendo cortes en el terreno sin ningún tipo de medidas de seguridad.



Reperto Manolo. Viviendas construidas a las faldas de una colina con indicadores de riesgo a deslizamientos. Barrio Colón

Indicios de inestabilidad de laderas

- Desarrollo de grietas o abultamiento en el terreno, ya sea natural o artificial.
- El movimiento de suelo que deja al descubierto las cimentaciones de estructuras.
- Inclinação y/o agrietamiento de pisos.
- Inclinação de postes telefónicos y/o eléctricos, árboles, muros de contención o cercas.
- Terrazas, marquesinas, etc. que se han movido o inclinado en relación a la estructura principal.

Fuente: Manual para Docentes de Educación Básica General. Prevención de Riesgos y Desastres. Ministerio de Educación de la República de Panamá. 2008

Viviendas en terrazas sin medidas estructurales de seguridad para evitar deslizamientos. Barriada Industrial. Barrio Colón.



----- Morfología del terreno

Terrazas sin medidas estructurales de seguridad, tales como: muros de contención, revestimientos, sistema de drenaje, entre otros que pueden ser utilizados.

Si bien es cierto el terraceo es una técnica implementada para la estabilización de laderas, el uso de las mismas para la edificación de viviendas sin ningún tipo de estudio de suelo y medidas estructurales de seguridad representa un riesgo para las casas y sus ocupantes, tanto las que se encuentran en la parte superior que corren el riesgo de derrumbes y pérdida del suelo que las mantiene; como las que están en la parte inferior que pueden ser sepultadas por deslizamientos e incluso recibir el impacto directo de las estructuras que están en las partes superiores.

3 4 2 Talud y Alud

Resulta de gran importancia para esta sección de la investigación comprender los significados, diferencias y características entre estos dos términos ya que en muchos casos tienden a ser utilizados de manera incorrecta en los diferentes medios.

Talud *Se comprende bajo el nombre genérico de talud cualquiera superficie inclinada respecto a la horizontal que hayan adoptado permanentemente las estructuras de tierra, bien sea en forma natural o como consecuencia de la intervención humana en una obra de ingeniería* (Matteis 2003)

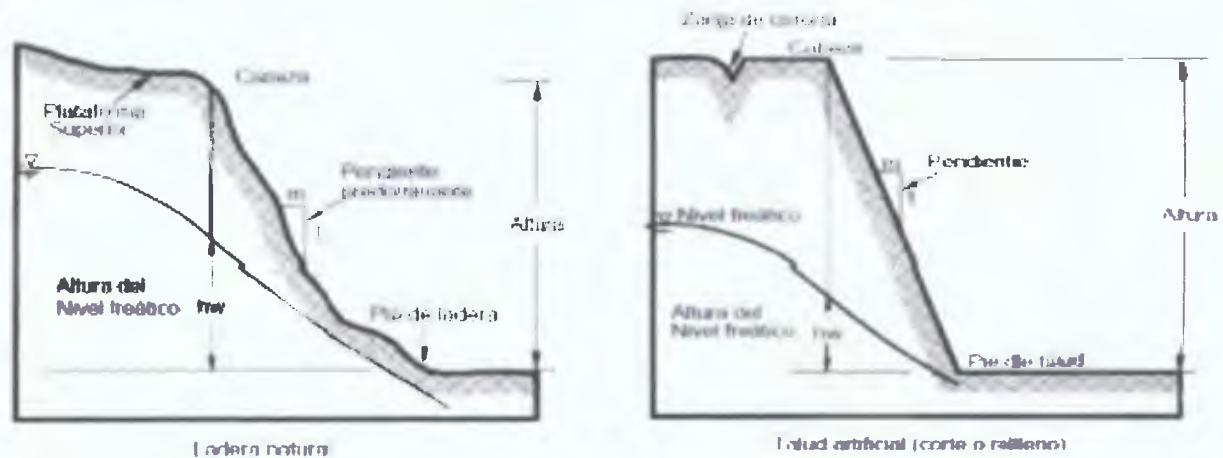
Los taludes se dividen según su origen en **Naturales** (laderas) y **Artificiales** (cortes y terraplenes).

Las laderas o taludes que han permanecido estables por muchos años pueden fallar debido a cambios topográficos, sísmicos, a los flujos de agua subterránea, a los cambios en la resistencia del suelo, la meteorización o a factores de tipo antropico o natural que modifiquen su estado natural de estabilidad. Un talud o ladera que ha perdido su estabilidad puede convertirse en un alud.

Alud *Denominación usada para referirse a la caída brusca de los materiales sueltos inconsolidados que se hayan acumulados en las faldas de los cerros o taludes* (Burga 2011)

Es importante entender que el **talud** es una estructura y un **alud** es un desplazamiento hacia abajo de material ya sea nieve o en el caso nuestro tierra y rocas.

Clasificación de taludes según su origen



En la literatura técnica se define como **Ladera** cuando su conformación actual tuvo como origen un proceso natural y **Talud** cuando se conformó artificialmente. Fuente: *Estabilidad de taludes*. 2013. Universidad de Caldas. Manizales. Colombia.

Nuestra geografía está llena de taludes tanto naturales como artificiales, las carreteras, autopistas y demás obras de ingeniería civil han tenido que ser construidas con la implementación de diferentes tipos de taludes dependiendo de las necesidades de los proyectos, ya que se han tenido que hacer cortes y modificar los terrenos. Las faldas de las colinas, las montañas y demás accidentes geográficos cuentan con gran cantidad de pendientes y laderas como parte de la morfología del relieve natural.

No es de suponer que un talud o ladera es una amenaza, estos se convierten en tales dependiendo del grado de estabilidad de los mismos y la presencia de elementos expuestos. Un alud es pues la concretización de un desastre solo si ha afectado en alguna manera un territorio o población, especialmente con pérdidas humanas y bienes materiales.

Factores que desestabilizan las laderas y taludes

a- Factores preparatorios (condicionantes o pasivos)

Configuran los tipos mecanismos y modelos de rotura sin inducir el movimiento (relieve-pendientes litología estructura geológica propiedades físicas y geomecánicas comportamiento hidrogeológico)

b- Factores disparadores (desencadenantes o activos)

Factores externos que provocan inestabilidad y son responsables por lo general de la magnitud y de agua aplicación de cargas estáticas o dinámicas cambio en las condiciones hidrogeológicas factores climáticos variaciones en la geometría del talud erosión o socavación del pie del talud acciones antropogénicas)

Causas

Son causados por factores externos e internos los cuales afectan la estabilidad de la ladera o talud

- Externos o Exógenos Cambio geométrico descarga y carga de la ladera o talud terremotos erupciones volcánicas y vibraciones
- Internos o Endógenos Deslizamiento progresivo (cambios en estructuras y composición) meteorización erosión por filtración y socavación cambios en el nivel freático y en la vegetación

Estos cambios pueden ser producidos por

- Vibraciones por terremotos explosiones maquinarias traficos y truenos
- Cambios en el contenido del agua causado por copiosas precipitaciones y subidas de los niveles del agua subterránea (nivel freático dinámico)
- Remoción del apoyo lateral causado por erosión falla previa de la ladera o talud construcción excavación deforestación o pérdida de vegetación estabilizadora
- El exceso de peso de lluvia granizo nieve acumulación de rocas sueltas o material volcánico acumulaciones de desechos pesos de edificaciones y vegetación
- Desgaste y otras acciones físicas químicas o biológicas pueden disminuir la resistencia de las rocas y del suelo con el tiempo
- Acciones humanas como la interrupción del curso de las aguas y cambio en el agua potable Nuevas construcciones en las cuales se usan métodos de desmonte y terraplén que perjudican la estabilidad de la ladera o talud
- Construcciones que involucran cambios en la pendiente natural del terreno
- Cambios en la pendiente natural del terreno resultantes de la construcción de terrazas para uso agrícola
- Deforestación

Fuente Manual Para Docentes de Educación Básica General Prevención de Riesgos y Desastres Ministerio de Educación de la Republica de Panamá 2008

3.4.3. Escenarios de riesgos

Cortes de terreno y taludes sin medidas de seguridad. Urbanización Fuente del Chase. Barrio Colón



Mucho se invierte en las edificaciones de viviendas, no así en las medidas de seguridad necesarias para mantener la infraestructura y sus ocupantes a salvo de un evento dañino, contrario a esto se construyen escenarios de riesgos. Las imágenes muestran un talud creado por el hombre para poder asentar las viviendas el cual no tiene ningún tipo de medida de seguridad (muro de contención, revestimiento, anclajes, mallas, vegetación, sistema de drenaje) para contener la masa de tierra en caso de darse un deslizamiento.

Rellenos artificiales. Urbanización Fuente del Chase. Barrio Colón



Rellenos artificiales como estos, en los cuales una gran cantidad de tierra suelta que sobrepasa los cinco metros de altura es depositada a pocos metros de viviendas las cuales sufren el riesgo de quedar sepultadas o bien afectadas por las escorrentías y flujos de lodos como ya se dio en la vecina comunidad de Mastranto (Parte Final) donde varias casas quedaron afectadas por las coladas de barro y sedimentos que descendieron por las pendientes, producto de un proyecto urbanístico que se desarrollaba en el área y donde no se tomaron las medidas necesarias de seguridad.

**Derrumbes producto del socavado y arrastre por fuerza de agua.
Quebrada Caña Brava. Barriada San Antonio N°2 .Barrio Balboa**

Nov. 2014



Oct. 2015



Los derrumbes productos del socavado y arrastre de agua son frecuentes en las áreas de desembocadura de las quebradas, ya que en las crecidas de las mismas son estos puntos de los cauces donde circula el mayor volumen de agua, de allí el peligro de habitar en estas zonas donde la amenaza de inundaciones y deslizamientos se incrementa. La imagen muestra algunas viviendas que están perdiendo paulatinamente el terreno donde están asentadas, llegará el momento en que la integridad de las estructuras se verá comprometida hasta el punto de la posible pérdida de la mismas.

Asentamientos informales en colinas



Asentamientos en colina. Buena Vista N° 1. Barrio Balboa



Lotes de Mastranto. Fenómeno de extensión lateral. Barrio Colón

La presencia de poblaciones en colinas inicia en la mayoría de los casos con la intromisión de las personas y la invasión de los terrenos, construyendo estos a los pies de las colinas en primera instancia y seguido en las laderas de la misma. Lotes de mastranto (imagen inferior) es un asentamiento informal con más de trescientas familias de las cuales ocho tuvieron que ser reubicadas por el fenómeno de extensión lateral y hundimiento del terreno que se dio después del paso del huracán Otto y las lluvias producidas por este en noviembre de 2016.

Construcciones residenciales en colinas. El Limón. Barrio Colón



Las construcciones en colinas no son exclusivas de asentamientos informales o no planificados, las promotoras de proyectos inmobiliarios buscan aprovechar todo espacio físico disponible sin importar en muchos casos el coste que este pueda acarrear, si bien es cierto mantienen un estándar de seguridad, esto no los exime de los daños y consecuencias que pueda ocasionar el mal de los suelos como ya se ha visto en muchos proyectos urbanísticos. Para finales de noviembre de 2016 las lluvias intermitentes producto del paso del huracán Otto por las costas caribeñas de Panamá pusieron en evidencia muchas fallas estructurales, siendo la urbanización Vistas del Limón en Barrio Colón una de las afectadas por hundimiento del terreno en la vía de acceso principal y el colapso de los muros de contenciones tipo gaviones así como parte del muro perimetral.

**Modificaciones del terreno para construcción de Plaza Comercial.
Barrio Colón. Carretera Panamericana**



Construcción de centro comercial donde se han tratado de estabilizar los cortes de terreno con revestimientos en concreto anclado; las medidas estructurales también tienen un impacto sobre el medio y muchas veces pueden acarrear mayores problemas que soluciones, muchos revestimientos de concreto lanzado han cedido con el transcurrir del tiempo debido a los procesos de erosión que se dan detrás de las paredes de los mismos, ya que se produce un vacío entre el corte del terreno y la estructura provocando que esta última ceda y pueda causar mayores daños que el mismo deslizamiento de terreno que se está tratando de prevenir; además de esto, las escorrentías al no tener una infiltración en el terreno pueden producir corrientes de aguas, que de no ser canalizadas correctamente, pueden provocar inundaciones; lo ideal sería no construir en estos sitios y en caso fuera necesario, se deben implementar muros de

contenciones lo suficientemente resistentes para las presiones que pueda ejercer el terreno lo cierto es que los altos costos en la construcción de estos muros muchas veces terminan haciendo que las constructoras opten por mecanismos menos costosos que pueden traer afectaciones con el pasar del tiempo

3 4 4 Consecuencias de los deslizamientos

Efectos directos del daño físico

Todo lo que se encuentre sobre o en el paso del deslizamiento sufrirá grave daño o destrucción total. Además las rocas pueden afectar las líneas de comunicación o bloquear los caminos. Las vías fluviales se bloquean y crean el riesgo de inundación. Las víctimas no suelen ser muchas excepto en el caso de movimientos masivos debido a amenazas más graves tales como terremotos o volcanes.

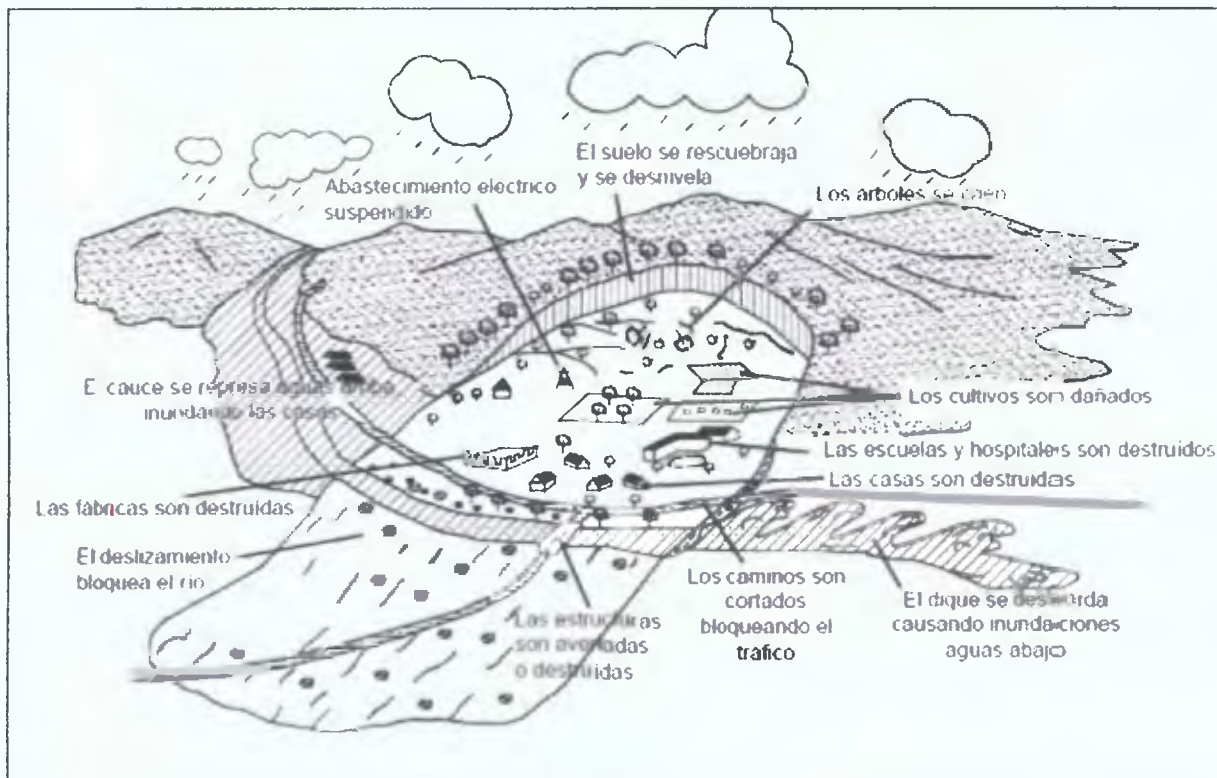
Efectos indirectos del daño físico

- Pérdida de la productividad agrícola forestal e industrial por daños a la tierra
- Reducción del valor de la propiedad en zonas de alto riesgo y pérdida de ingresos tributarios a causa de esta devaluación
- Efectos adversos en la calidad del agua de los arroyos e instalaciones de riego

- Efectos físicos secundarios tales como inundaciones.
- Pérdida de infraestructura o interrupción de sistemas de transporte.
- Pérdida de productividad humana a causa de muertes, heridas o trauma psicológico.

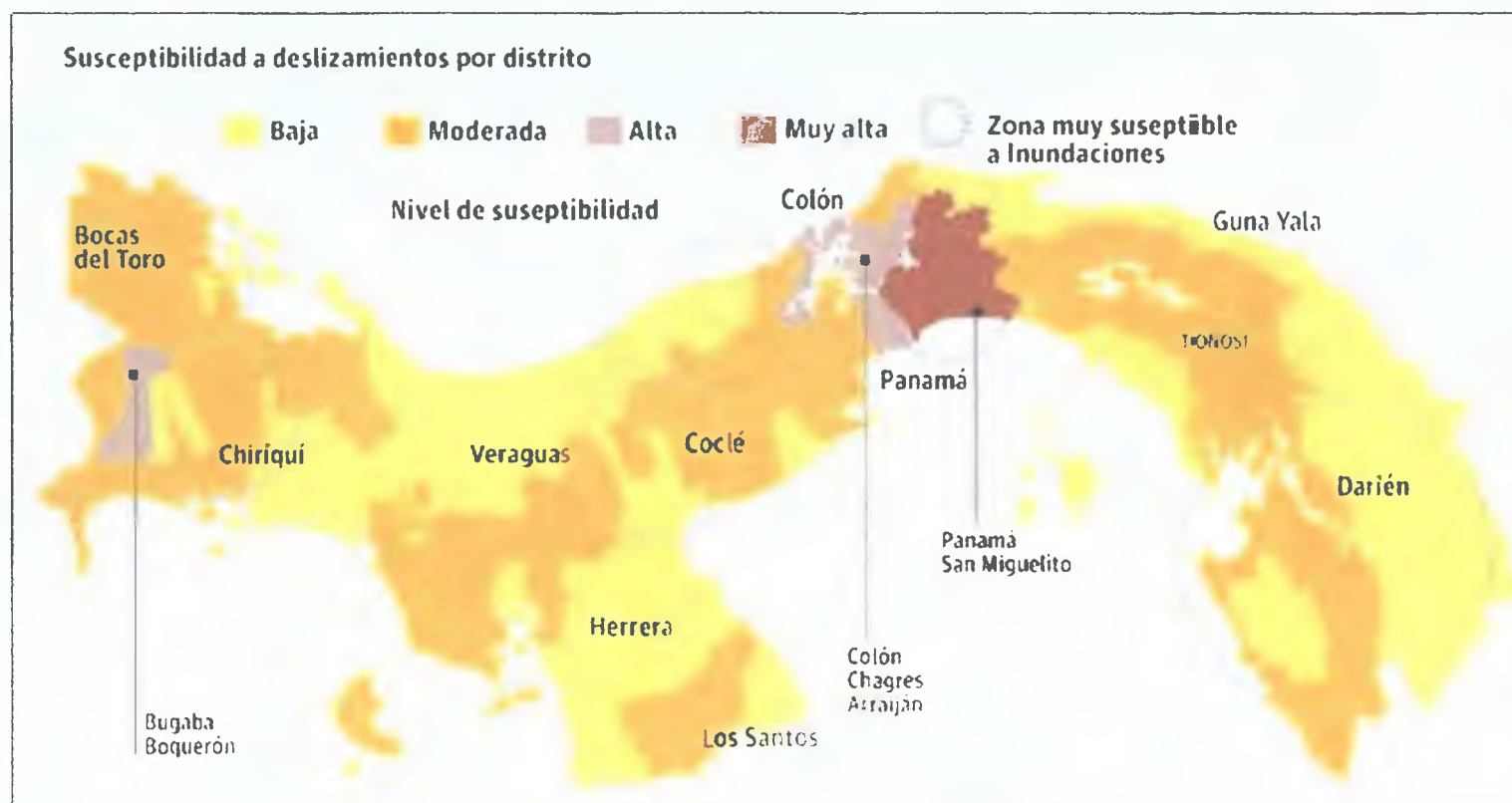
Fuente: Manual Para Docentes de Educación Básica General. Prevención de Riesgos y Desastres. Ministerio de Educación de la República de Panamá. 2008

Efectos directos e indirectos derivados de la ocurrencia de los deslizamientos de tierra.



Fuente: Estabilidad de taludes. 2013. Universidad de Caldas. Manizales. Colombia

Mapa n° 11. Mapa de susceptibilidad a deslizamientos e inundaciones de La Rep. de Panamá



Fuente: Manual para prevención de riesgos y desastres del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).

Info: Esdras, Jaimes. EPASA

3.5 Inundación

Desbordamiento del agua fuera de los confines normales de un río o cualquier masa de agua (Glosario Hidrológico Internacional 2012)

En nuestro país las inundaciones se han convertido en fenómenos frecuentes durante la temporada de lluvias en los últimos años inhabilitando las vías de circulación causando daños a las propiedades pérdidas de bienes y lo más lamentable han provocado la muerte de adultos y niños

Tipos de inundaciones

- **Pluviales** Son consecuencia de la precipitación se presentan cuando el terreno se ha saturado y el agua de lluvia excedente comienza a acumularse pudiendo permanecer horas o días hasta que se evapore y el terreno recupere su capacidad de infiltración
- **Fluviales** Se generan cuando el agua que se desborda de los ríos queda sobre la superficie de terrenos cercanos a ellos
- **Costeras** Se presentan debido a los vientos intensos de un ciclón en forma de marea de tormenta y permite que éste penetre tierra adentro en las zonas costeras generando el cubrimiento de grandes extensiones de terreno

3.5.1. Comunidades con indicadores de riesgo a inundaciones

Son varias las comunidades de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón las que han sufrido los impactos de inundaciones durante los últimos años, siendo las del 25 de noviembre del año 2012 las que mayores afectaciones han producido como resultado en ese momento del desbordamiento del río Caimito.



Comunidades como Mastranto (parte final), El Trapichito, San Mateo y Barriada Industrial, entre otras son poblados que cuentan con un historial de inundaciones, damnificados, pérdidas materiales y en las cuales **La Cruz Roja** está trabajando en la capacitación y adiestramiento de sus pobladores a través del **Proyecto Rita** en materia de gestión de riesgos.

Para poder entender esta sección de la investigación se le recomienda al lector revisar con detalle cómo está constituida la hidrografía de los corregimientos de estudio, detallada en el capítulo anterior; donde el río Caimito y el río Martín Sánchez, además de un conjunto de quebradas tienen importante protagonismo dentro de los considerados escenarios de riesgos.

Comunidades con indicadores de riesgo a inundaciones en la parte Norte de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón

Comunidad: Mastranto (Parte Final)

La comunidad Mastranto en su parte final también conocida como “**Mastranto Final**” fue una de las comunidades mayormente afectadas por las inundaciones del 25 de noviembre del año 2012 (*ver informe de fenómeno*



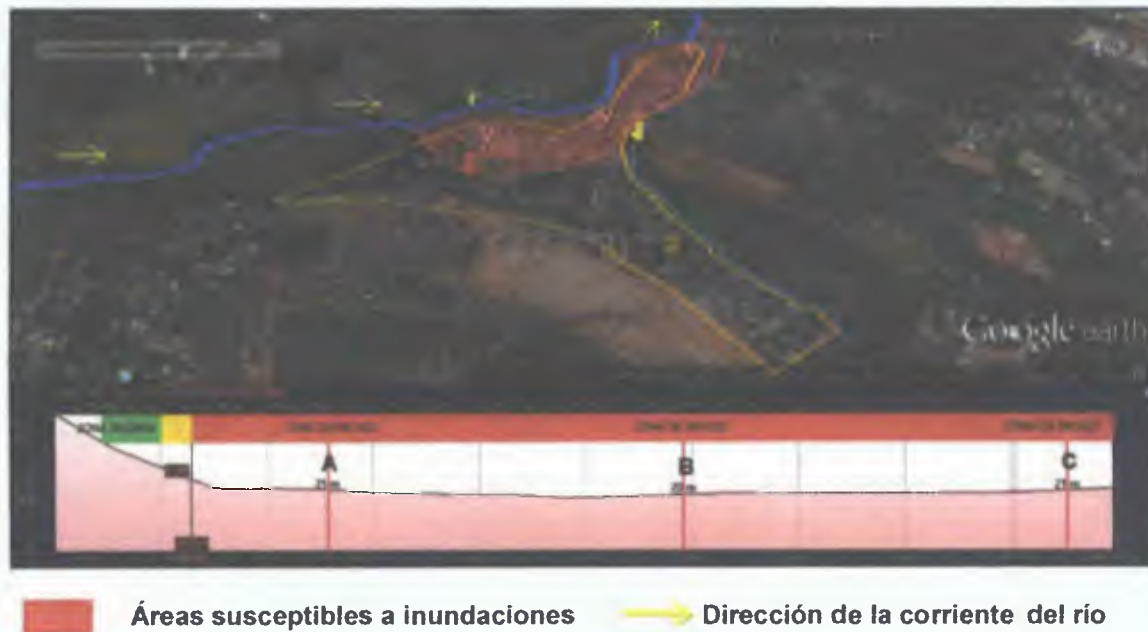
atmosférico del 25 de noviembre de 2012 de SINAPROC en anexos).

Localización: La comunidad está localizada en el corregimiento Barrio Colón en su parte norte a los márgenes del río Caimito.



Localización regional de la comunidad Mastranto (parte final)

Comunidad Mastranto (parte final). Áreas susceptibles a inundaciones



Las áreas A, B y C se encuentran por debajo de los 23 metros s.n.m, son considerados zonas de riesgo, pues están prácticamente a nivel del río Caimito y muy próximas al mismo.

Características de riesgo: A pesar de que Mastranto se mantiene como el lugar más elevado (100 m s.n.m) encontrado en los corregimientos de estudio, específicamente el área donde se ubica el Centro Regional Universitario, no es así para la parte final (20m s.n.m), a las faldas de la colina donde se han asentado viviendas a los márgenes del río **Caimito** en la parte Norte y flanqueada por la quebrada **Cañafistulo** en su parte Este; estas características han ido preparando un escenario de riesgo como ya se confirmó en el 2012, incrementado por la proximidad de esta población al río y a la desembocadura de la quebrada en mención

Área A. Comunidad Mastranto (parte final)



Foto: Cortesía de SINAPROC.

Una red de desagües y canales fueron contruidos para mantener un mejor flujo del agua, lastimosamente se mantienen obstruidos por la acumulación de desperdicios y sedimentos, manteni-endo las aguas pluviales y servidas de la misma comunidad estancadas.

Área A.



Comunidad Mastranto (parte final). Impacto de las inundaciones de noviembre del año 2012 como resultado del desbordamiento del río Calmito. Foto: Despacho de La Primera Dama. Marta Linares de Martinelli. 2012.

Área B. Proximidad de las viviendas al río Caimito



→ Dirección de la corriente del río



Inundaciones año 2012. Imagen cortesía de Telemetro.com

La proximidad de algunas viviendas al río Caimito no sobrepasa en muchos casos los 30 metros de distancia haciendo de las mismas, estructuras muy vulnerables en caso del que el río sobrepase el nivel del cauce.

Área C. Desembocadura de la quebrada Cañafistulo en el río Caimito. Mastranto (parte final)



La quebrada **Cañafistulo** es el límite natural que separa Mastranto (parte final) de la comunidad El Limón, este es el punto donde esta vierte sus aguas al río Caimito, zona de impacto durante las inundaciones del 2012 y esto se debió a que el nivel del agua del río aumentó al punto de sobrepasar el nivel de altura de cauce, ingresando por el canal de desembocadura de la misma quebrada hasta inundar las viviendas próximas a esta área en ambas comunidades. Este es un denominador muy común que vemos en muchas otras áreas expuestas a inundaciones donde las desembocaduras de las quebradas tienen mucha influencia y participación.

Comunidades: Barriada Revolución (Parte final), El Campesino, El Trapichito



Localización regional de las comunidades

Localización: La comunidades El Campesino y El Trapichito están localizadas en la parte Noroeste del corregimiento Barrio Colón; Barriada Revolución tiene parte en este territorio, pero su mayor extensión de terreno se encuentra en el Noreste del corregimiento Barrio Balboa, ya que forma parte de esa zona limítrofe entre ambos corregimientos. Para el desarrollo de esta sección de la investigación nos compete la parte final que está próxima a la desembocadura de la quebrada La Uva o La Gallinaza y es el área que hemos delimitado de dicha comunidad para hacer el estudio de riesgo a inundaciones.

Áreas susceptibles a inundaciones



■ Áreas susceptibles a inundaciones ➡ Dirección de la corriente del río

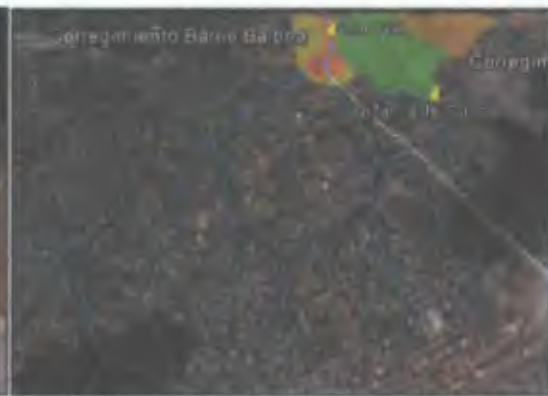
○ Zona de confluencia de quebradas tributarias

Características de riesgo: Las comunidades están flanqueadas en su parte Norte por el río Caimito y es muy importante entender que es el área de desembocadura de dos quebradas principales: La quebrada La Uva o La Gallinaza, límite natural entre el corregimiento Barrio Balboa y Barrio Colón, la cual es alimentada por una red de quebradas que depositan sus aguas en este punto para formar un solo cauce hasta verter sus aguas al río Caimito; y la quebrada El Limón que se extiende desde los terrenos de la comunidad El Torno hasta su desembocadura en el ya mencionado río por la parte Este de La comunidad El Trapichito. Estas características junto a la morfología del terreno en algunos puntos hacen de algunas zonas de estas comunidades puntos muy susceptibles a riesgos de inundación, en caso de desborde del río Caimito.

Área A. Barriada Revolución



Zona de confluencia de quebradas tributarias al cauce de desembocadura. Qda. La Uva.



Este es la zona de confluencia de una red de quebradas tributarias al cauce principal de desembocadura de la quebrada la Uva o La Gallinaza. Todas las esorrentías producto de las lluvias que son captadas por estos afluentes vienen a descargar sus aguas a este sitio, cuando las precipitaciones son intensas y sobrepasan los 20 mm de agua por hora, el cauce no es lo suficiente ancho para evacuar, de manera eficiente, todo ese volumen de agua, de esta manera esta se desborda obstruyendo el libre tráfico en la vía principal de la comunidad y afectando las viviendas próximas a las mismas (ver perfil altimétrico pág:123.)

Imágenes obtenidas del video publicado por Luis Díaz en el sitio web You Tuve: Inundación en la Barriada La Revolución de La Chorrera. Publicado el 25 de noviembre de 2012.

Área A. El Campesino



Foto: Karina Martínez. Inundaciones 25 de noviembre de 2012



Las viviendas se encuentran en los márgenes y área de desembocadura de la quebrada Zanja del Capitán, misma que vierte sus aguas en la quebrada La Uva en la zona de confluencia a más de 500 metros del río Caimito; la distancia al río no fue razón suficiente para que estas viviendas no se vieran afectadas debido a su cercanías a las quebradas en mención.

Área B. Barriada Revolución (parte final)



Inundaciones del 25 noviembre de 2012. Foto: Autor desconocido.

Las áreas de desembocaduras de las quebradas incrementan el riesgo de inundaciones para las viviendas próximas a estas, la fotografía fue tomada en uno de los puntos cercanos a la desembocadura de la quebrada La Uva o La Gallinaza en el río Caimito, sitio donde las casas se han construido en una zona baja (ver perfil altimétrico pág:123) muy cercana al río y a la quebrada en mención.

Área C. Zona de desembocadura de la quebrada El Limón. El Trapichito.



Canal de desembocadura y viviendas próximas a la quebrada El Limón. El Trapichito



Viviendas a los márgenes de la Qda. El Limón

Cono de deyección de la Qda .El Limón

Las fotografías muestran el área de desembocadura de la quebrada El Limón próxima al río Caimito en la comunidad El Trapichito zona de gran impacto durante las inundaciones del año 2012, esto se debió a que el río Caimito ingresó por el mismo canal de desembocadura, llevando el agua a las viviendas dentro de su cono de deyección, mismo que se convirtió en un lago por más de 18 horas (ver perfil altimétrico pág:123)

Área C. Zona de desembocadura de la quebrada El Limón. El Trapichito.



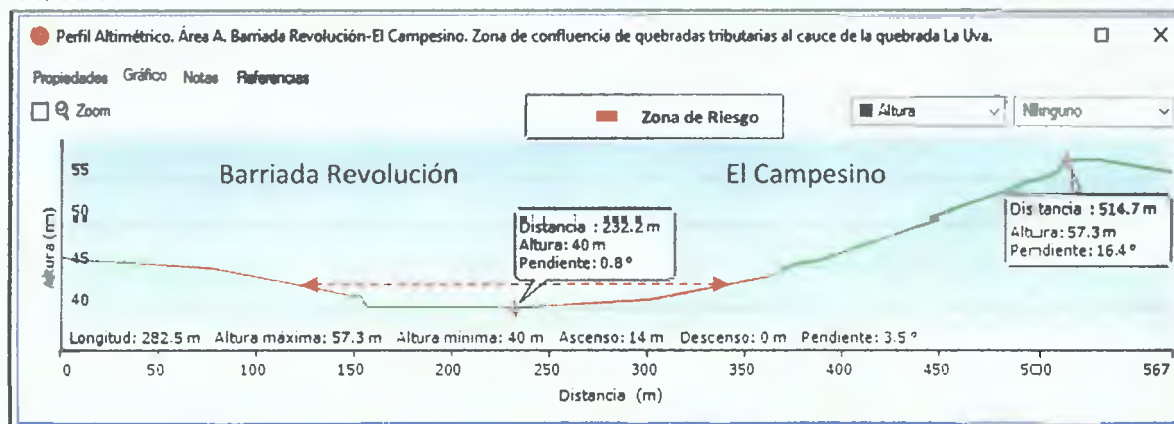
Quebrada El Limón fuera de su cauce.

En la fotografía observamos lo que sucede en los puntos de desembocaduras de las quebradas durante las lluvias intensas, pues al mantener los ríos también un nivel elevado, estos no permiten que las anteriores viertan sus aguas en su cauce de manera normal provocando que se desborden y pongan en riesgo las casas construidas en estas áreas debido a la morfología del terreno (ver perfil altimétrico en la página siguiente) y la proximidad de estas a los afluentes. La imagen presenta un escenario a baja escala de lo sucedido el 25 de noviembre del año 2012 en esta zona donde muchas viviendas quedaron sumergidas en su totalidad por las aguas del río Caimito y la quebrada El Limón.

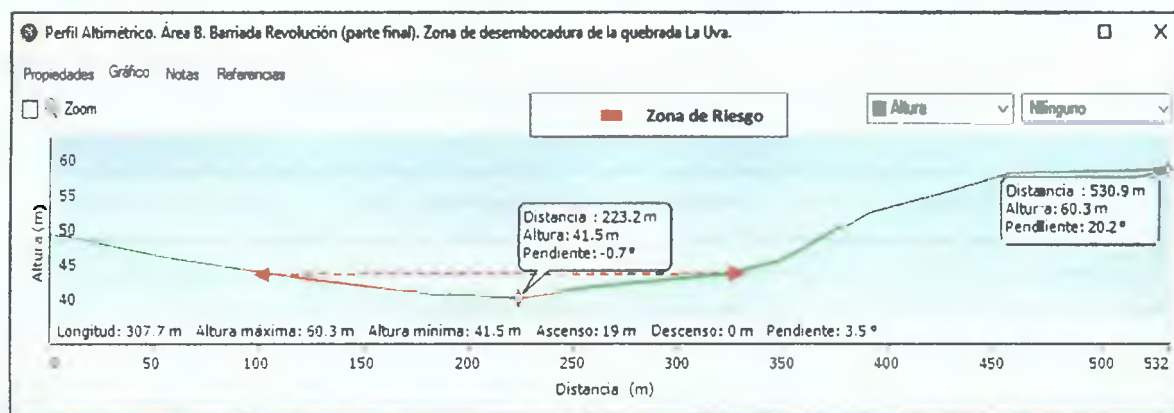
Foto: <http://www.critica.com.pa/nacional/panama-supera-nivel-de-riesgo-por-huracan-otto-455585> JUEVES 24 DE NOVIEMBRE DE 2016 08:45 AM.

Perfiles altimétricos de las áreas de estudio

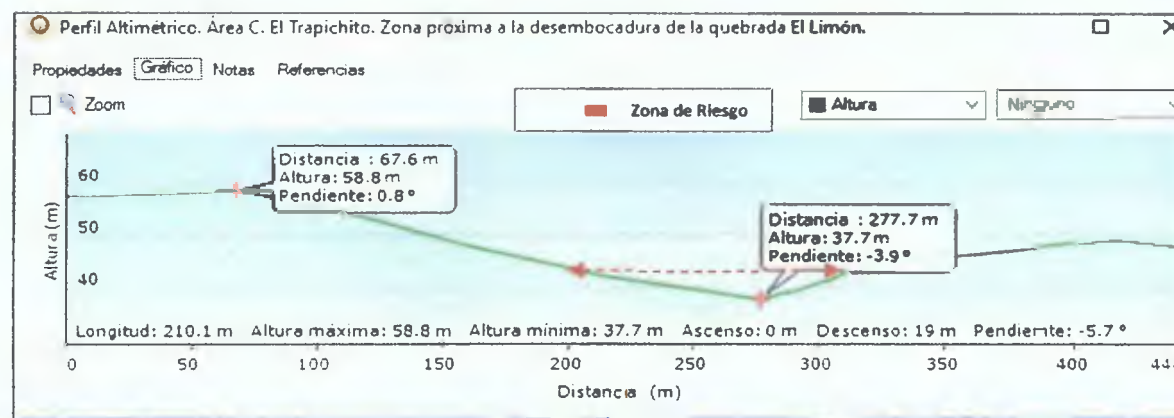
Área A



Área B



Área C



Elaborado con software Basecamp de Garmin 2016 en base a los datos tomados en el trabajo de campo. Se presenta la altura mínima y la máxima de las áreas de estudio, así como la distancia del terreno y las zonas con riesgo de inundación.

Consideración de los niveles de agua del rio Caimito



Nivel Bajo 

Altura (1' - 10') pies

Sin riesgo



Nivel Medio 

Altura (10' - 20') pies

Medidas de precaución y monitoreo



Nivel Alto 

Altura (20' - 30') pies

Riesgo de desbordamiento

Zona limítrofe entre el distrito de Arraiján y La Chorrera. Corregimiento Barrio Colón. Carretera Panamericana.

Obs: sobre los 33' pies (10.06 metros) de altura desde el lecho del río, este ha sobrepasado el puente vehicular que une el distrito de La Chorrera con el de Arraiján, desbordando sus aguas sobre la carretera panamericana e inundando las empresas y las viviendas de la zona como sucedió la mañana del 25 de noviembre de 2012.

Comunidades con indicadores de riesgo a inundaciones en la parte Sur de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón.

Comunidades: El Marañonal, Barriada Nicolás Solano, San Mateo, Barriada Industrial (Parte Final), Urbanización Fuentes del Chase, Residencial Valle Dorado (Última Etapa).



Localización regional de las comunidades

Localización: Las comunidades se localizan en la parte Sur de los corregimientos, zonas donde el río Martín Sánchez realiza su recorrido, recordemos que el mismo, a diferencia del río Caimito que es un límite natural en la parte Norte de los corregimientos, el Martín Sánchez ingresa al corregimiento Barrio Balboa por la parte de atrás de los terrenos de la feria de La Chorrera, entrando y delimitando la comunidad El Marañonal, hace un recorrido de poco más de 5 kilómetros (5.12 Km) por ambos corregimientos dentro de áreas residenciales para salir por el corregimiento Barrio Colón por el flanco derecho de las últimas etapas del Residencial Valle Dorado donde seguirá su curso debajo de la autopista Arraiján-La Chorrera e ingresa al corregimiento Puerto Caimito.

Áreas susceptibles a inundaciones. Parte Sureste de Barrio Balboa



Características de riesgo: El río Martín Sánchez es en realidad un tributario, ya que el mismo vierte sus aguas al río Caimito en el corregimiento Puerto Caimito, área de confluencia próxima a la desembocadura del mismo. Sus características de menor caudal y cauce que el anterior no lo hacen inofensivo, si bien es cierto para la temporada seca no representa mayor amenaza; el mismo ha sido protagonista de reiteradas inundaciones durante la época de lluvias en las comunidades asentadas a sus márgenes. El área mantiene un **drenaje pobre (G)** según el mapa de suelo, además es considerado por el mismo como una **llanura aluvial (Fa)**, razón por la cual está sometida a inundaciones en la época lluviosa cuando el nivel del río y las quebradas aumentan su caudal. Entre las quebradas que vierten sus aguas en esta zona tenemos: la Caña Brava, Los Guayabitos y La Exceptuada.

Área A



El Marañonal



Barriada Nicolás Solano

Zona de desembocadura de la quebrada **La Exceptuada** que delimita la comunidad El Marañonal de la Barriada Nicolás Solano. Área sometida a constantes inundaciones durante la temporada de lluvias y es considerada una llanura aluvial donde varias viviendas han sido construidas.

Foto (der.): <http://laestrella.com.pa/panama/nacional/inundaciones-varios-sectores-chorrera/23807023/foto/53269#gallery> 22/09/2014 - 4:17 p.m. lunes 22 de septiembre de 2014.

Áreas susceptibles a inundaciones. Parte Sur de Barrio Colón



Características de riesgo: Para esta zona el mapa de suelo nos muestra un **drenaje imperfecto (N)**, además de considerar su material de origen de suelo como **llanos aluviales (Fa)** con **pedregosidad (0)** sin piedras o algo moderadas, lo que hace de esta zona muy vulnerable en caso de precipitaciones intensas y desborde del río, ya que no produce una infiltración rápida del agua ; estas características junto a una serie de modificaciones de terrenos y rellenos que se han realizado para la construcciones de residenciales y sumando a esto la gran cantidad de desperdicios tanto orgánicos como inorgánicos que se han estado acumulando en el cauce del río y las intensas escorrentías que bajan de las zonas altas, han ido incrementando las situaciones de riesgo y provocado inundaciones en las partes bajas.

Área B. Barriada Industrial



Inundaciones 22 de septiembre del 2014.

Analizando la imagen satelital anterior, vemos que antes de llegar al área B (Barriada Industrial límite entre esta y la entrada del residencial Valle Dorado) el río Martín Sánchez recibe en la zona de confluencia de quebradas menores, una gran cantidad de agua proveniente de estas y de escorrentías que descargan en esta zona. Este volumen de agua provee de mucha energía y fuerza a la corriente del río, al punto que el mismo se desborda en las zonas bajas que forman parte de la comunidad San Mateo y en especial esta área, parte final de La Barriada Industrial, donde los casos de inundación son reincidentes.

Fotos:

(izq) <http://m.panamaamerica.com.pa/nacion/45-casas-afectadas-en-panama-oeste-por-inundaciones> 22/9/14 - 03:45 PM
(central.) <http://laestrella.com.pa/panama/nacional/inundaciones-varios-sectores-chorrera/23807023/foto/53312#gallery>
22/09/2014 - 4:17 p.m. lunes 22 de septiembre de 2014
(der) <http://metrolibre.com/nacionales/reportan-inundaciones-en-la-chorrera-cc7> Jun 14 - 8:53pm

Área C. Barriada Industrial, Urb. Fuente del Chase y Res. Valle Dorado (Última Etapa)

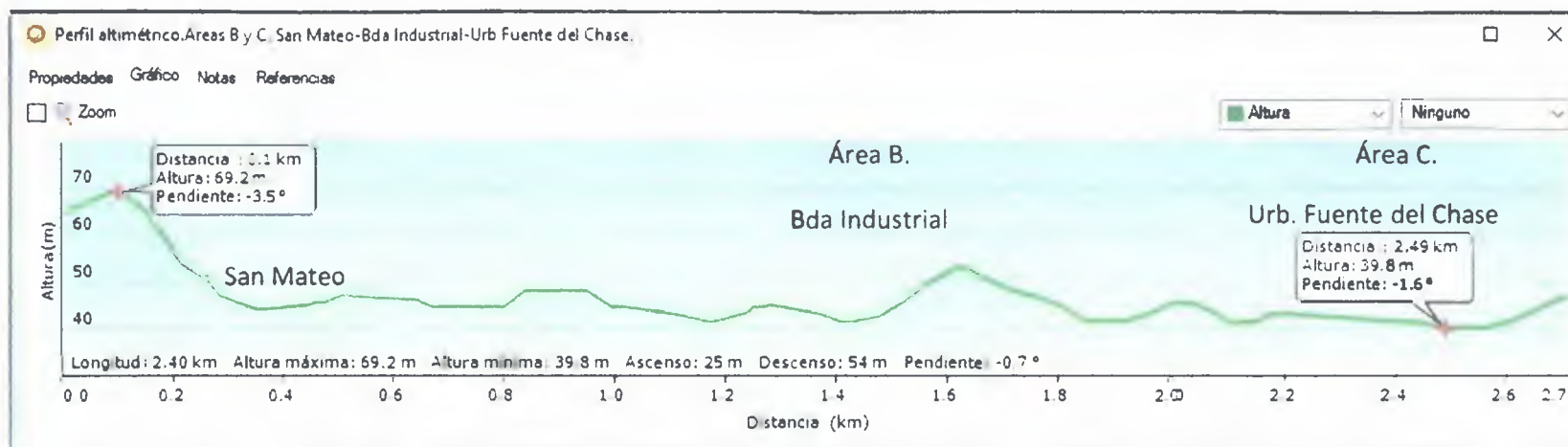


Inundaciones del 22 de septiembre del 2014.

Las fotos son del campo de juego de bola suave inundado, el cual pertenece a la Barriada Industrial (según análisis cartográfico), detrás de la sala de hemodiálisis de la policlínica Dr. Santiago Barraza, lugar donde el río Martín Sánchez recibe las aguas de la quebrada **El Puente**, misma que nace a kilómetro y medio (1.56km) en los terrenos de Lomas de Mastranto, a una altura de 85 m s.n.m. para descender a 39 m s.n.m en este punto, el agua de la misma quebrada y la gran cantidad de escorrentías que se suman al cauce han provocado inundaciones en esta zona considerada una llanura aluvial, según el mapa de suelo y donde muchas viviendas se han construido.

Fotos: Cortesía de funcionarios de la Caja de Seguro Social. Policlínica Dr. Santiago Barraza de La Chorrera.

Perfil altimétrico de las áreas de estudio



Las áreas bajas de estas comunidades que se encuentran próximas al río Martín Sánchez cuya altura está por debajo de los cuarenta y dos metros sobre el nivel del mar (42 m.s.n.m) son consideradas zonas de riesgo.

Elaborado con software Basecamp de Garmin 2016 en base a los datos tomados en el trabajo de campo. Se presenta la altura mínima y máxima de las áreas de estudio así como la distancia en el terreno.

Comunidades y zonas susceptibles a inundaciones en los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón



Imagen elaborada por el autor de la investigación a través del servidor Google Earth. 2016

3.5.2. Escorrentías

Se llama escorrentía a la parte de la precipitación que fluye por la superficie del terreno hacia un curso de agua (escorrentía superficial) o en el interior del suelo (escorrentía subterránea o flujo hipodérmico) (Glosario Hidrológico Internacional, 2012).

Las aguas de escorrentías superficiales son las que caen y corren sobre los techos de los edificios, en calles, aceras y en cualquier otra superficie impermeable durante un evento de lluvia, estas aguas en lugar de infiltrarse en el suelo, corren sobre las superficies y llegan a los drenajes pluviales, estos drenajes deberían descargar estas aguas en los terrenos y cuerpos de agua cercanos (quebradas y ríos) sin ningún tratamiento, lastimosamente cuando estos drenajes están obstruidos, no soportan la cantidad de descarga o sencillamente no existen, estas aguas corren libremente en base a la pendiente y morfología del terreno, lo que puede ocasionar inundaciones; es por ello, la importancia del manejo adecuado de las mismas.



Inundaciones por escorrentías en la vía principal del boulevard Costa Verde. Barrio Colón. Fotos: Raúl Vega. <http://www.telemetro.com/nacionales/Inundaciones-Andes-Tocumen-fuertes-lluvias-0-752625387.html> - 14 NOV 2014 02.27PM

3.6 Amenazas Antropogénicas

Peligro latente generado por la actividad humana en la producción, distribución, transporte y consumo de bienes y servicios y la construcción y uso de infraestructura y edificios. Comprende una gama amplia de peligros como lo son las distintas formas de contaminación de aguas, aire y suelos, los incendios, las explosiones, los derrames de sustancias tóxicas, los accidentes en los sistemas de transporte, la ruptura de presas de retención de agua etc (Lavell A 2003)

La historia nos ha enseñado que las actividades antropogénicas han generado una gran cantidad de desastres sociales y medioambientales siendo el de la planta nuclear de Chernóbil en Ucrania durante los años ochenta uno de los más sobresalientes en este tipo. Variedad de contaminantes han sido vertidos y expulsados al medio para poder suplir los servicios y productos con los cuales contamos y forman parte de nuestra vida cotidiana ocasionado el deterioro de los distintos compartimentos ambientales incluyendo el agua, el aire, el suelo y el sedimento así como de la biota asociada y por ende de los ecosistemas y la misma salud pública. Es por ello que las actividades industriales deben ser continuamente monitoreadas y en muchos casos confinadas a espacios seleccionados para su desarrollo no dentro de zonas urbanas o densamente pobladas. Lastimosamente esta no es la realidad en nuestras regiones latinoamericanas donde la falta de planificación, ordenamiento territorial y de un desarrollo sostenible ha traído conflictos en zonas donde actividades antrópicas ponen en peligro la salud de la población y causan el deterioro ambiental.

3.6.1. Comunidades con indicadores de riesgo por actividades antropogénicas

Durante los últimos años el corregimiento Barrio Colón ha visto un incremento en su número de habitantes, recordemos que en el último censo de población y vivienda (2010) este sobrepasó por más de tres mil habitantes la población del corregimiento Barrio Balboa, (ver gráfico n°2 y tabla n°1) se estima



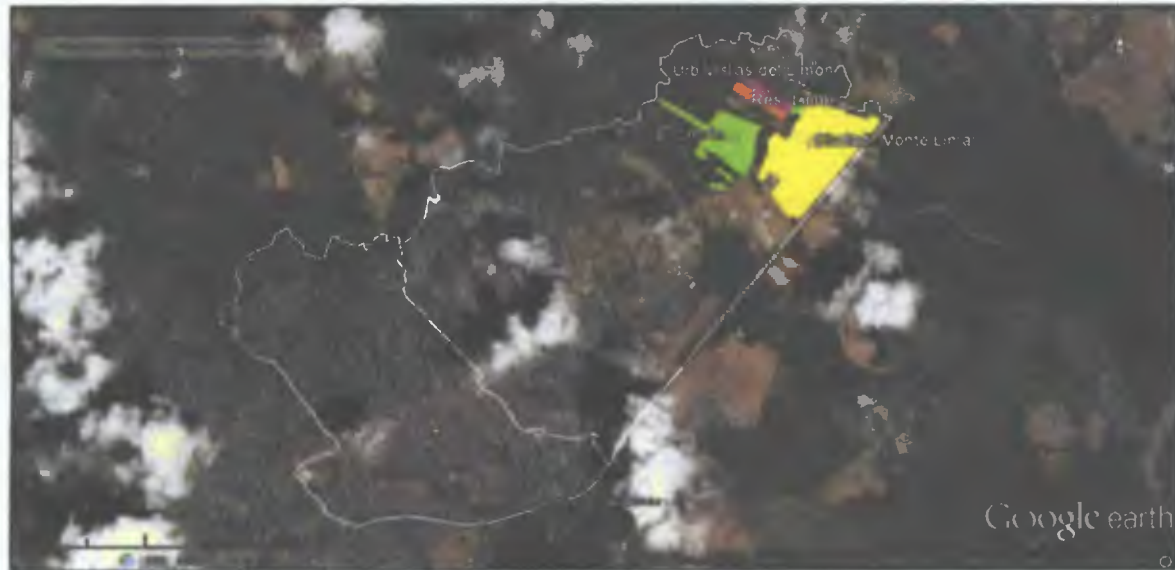
que para el próximo censo de población y vivienda año 2020 este termine superando los cuarenta mil habitantes (ver tabla n°2), lo que puede colocar al corregimiento como el más poblado de los dieciocho que componen el Distrito, lugar que hasta el último censo lo ocupa el corregimiento de Guadalupe.

Todo este poblamiento, especialmente del sector Noreste del corregimiento Barrio Colón, ha traído como consecuencia un desarrollo inmobiliario nunca antes visto destinado a una clase profesional, ocupando los espacios verdes del mismo y trayendo conflicto entre los residentes del sector y empresas, que en algunos casos, ya tenían muchos años de estar laborando en el área, así como otras que se han instalado recientemente.

Comunidades como: El Limón, Residencias Limón, Urbanización Vistas del Limón, Ciudad Monte Limar en sus diferentes etapas, la plaza comercial boulevard Costa Verde y todo lo que se está desarrollando en esta zona, están

compartiendo un uso del suelo tanto para el sector industrial, comercial y residencial.

Comunidades: El Limón, Urbanización Vistas del Limón, Residencias Limón, Ciudad Monte Limar en sus diferentes etapas



Localización regional de las comunidades.

Localización: Las comunidades se encuentran en el sector Noreste del corregimiento Barrio Colón, zona limítrofe entre el distrito de La Chorrera y el distrito de Arraiján.

Características de riesgo: La zona se ha convertido en área residencial, industrial y comercial, las emisiones expulsadas al ambiente producto de las operaciones de concreteiras, cementera, fábrica de bloques de arcilla y acabados para la construcción, así como el constante tráfico en el transporte de materia prima y despacho de los productos de estas actividades, ha traído afectaciones a los pobladores y la vegetación en esta parte del corregimiento.

Actividades Antropogénicas en Barrio Colón



Diversas son las actividades de la industria pesada y ligera que comparten el territorio con un creciente desarrollo inmobiliario en la zona Este de Barrio Colón. Entre éstas sobresalen las relacionadas con la elaboración, procesamiento y transporte de agregados para la construcción.

Ciudad Monte Limar



La nube de humo que aparece detrás del residencial Villas de Monte Limar, es producto de las operaciones de fabricación de bloques de arcilla de una empresa en el área. Foto: autor desconocido

Fábrica de bloques de arcilla



Residenciales exclusivos y emisiones contaminantes



Residenciales exclusivos cuyo valor para la adquisición de una vivienda son precios que sobrepasan los doscientos mil (200.000) dólares, han sido contruidos a poco más de 600 metros de una planta procesadora de cemento que se erige en una colina y cuya dirección de los vientos lleva los residuos directo hacia estos residenciales.



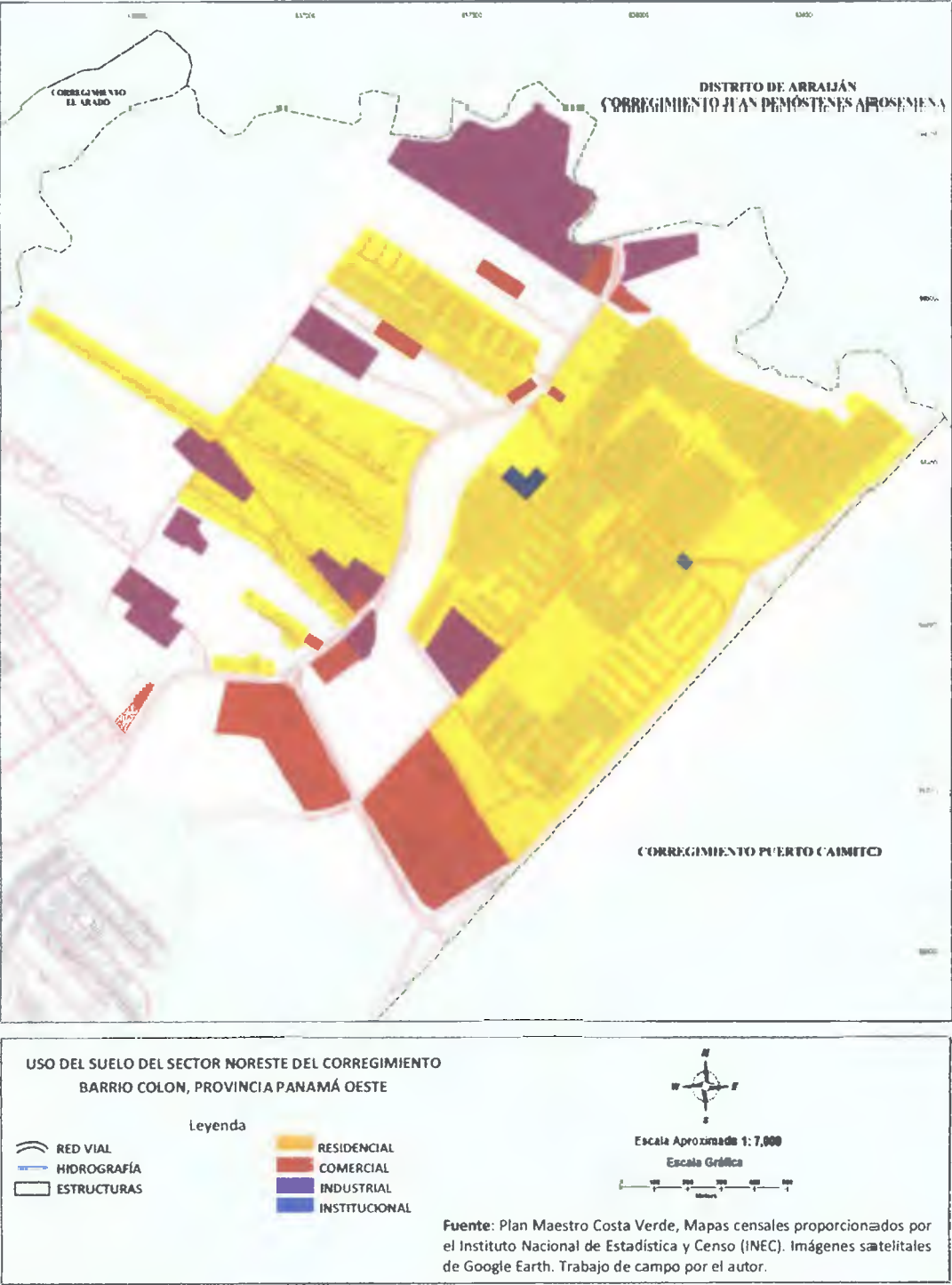
Emisiones resultado de las actividades industriales en el sector El Limón, corregimiento Barrio Colón del distrito La Chorrera.

3.6.2. Imagen satelital n°4. Uso del suelo del sector Noreste del corregimiento Barrio Colón



Elaborado con el plan maestro Costa Verde, trabajo de campo e imagen de Google Earth.

Mapa n°12. Uso del suelo del sector Noreste del corregimiento Barrio Colón



3 6 3 Utilizacion de aceite combustible N° 6 (Bunker C) para la generacion de energia electrica en el Distrito

Uno de los temas más polémicos en el distrito de La Chorrera el cual ha captado la atención y el llamado a la intervención de diversos sectores de la sociedad es sin duda la utilización del combustible fósil **Bunker C** en la producción energética. La estación termoeléctrica que opera desde 1998 en el distrito ubicada en el corregimiento **El Arado** en la zona limítrofe entre este y Barrio Colón es alimentada por dicho combustible trayendo el repudio y descontento de muchos sectores de la población chorrerana por los conocidos efectos contaminantes de este material. Por ser Barrio Colón el límite Sur del corregimiento El Arado el mismo recibe el impacto directo de estas emisiones de partículas. Los estudios realizados por la sociedad civil organizada (**Coordinadora Ciudadana de La Chorrera**) aseveran afectaciones directas sobre la salud pública en el Distrito lo que ha motivado la participación y una mesa de diálogo entre autoridades de salud las partes afectadas en una búsqueda de legislaciones que prohíban la utilización de dicho combustible fósil para la generación de energía. Con la expansión demográfica que vive el distrito y las miles de casas que se están construyendo a diario en los proyectos residenciales la demanda energética ha aumentado al punto de que la termoeléctrica necesite ampliar sus instalaciones y la producción de energía incorporando nuevos motores lo que requiere mayor utilización de Bunker C y como resultado mayores emisiones agravando aun más la situación.

Localización de la Estación termoeléctrica y su relación con Barrio Colón



La dirección del viento no favorece a la población, llevando las emisiones en dirección Sureste, siendo Barrio Colón el corregimiento que recibe un impacto directo, producto de la generación energética a base de Bunker C.

Foto: <https://anitadragonfly.wordpress.com/category/la-chorrera/> 2015/10/23

3.6.4. Emisiones contaminantes como resultado de actividades antropogénicas

Las plantas procesadoras de cemento, Las concreteras, las fábricas de bloques de arcilla y las termoeléctricas tienen algo en común:

La gran emisión de partículas sólidas al ambiente.

Estas actividades emiten una gran cantidad de partículas de polvo, gases como dióxido de azufre, óxido de nitrógeno, monóxido de carbono, sin olvidar los cloruros fluoruros y metales pesados (plomo, cadmio, arsénico, mercurio, cromo entre otros); Son fuentes de emisión de dióxido de carbono (CO_2) y (SO_2) a la atmósfera, que potencia el efecto invernadero producido por el cambio climático.



**Emisiones a base de combustible fósil bunker C para la generación eléctrica.
Vistas desde distintos puntos de los distritos de La Chorrera y Arraiján.**

3.6.5. Efectos de las actividades antropogénicas en la flora del sector noreste de Barrio Colón



La flora del área circundante a las actividades industriales muestra los signos de toda esa emisión de partículas sólidas al ambiente. Una tonalidad de color blanquecino.



Las hojas de los árboles están cubiertas por una película de polvo y residuos de componentes utilizados en la elaboración de productos para la construcción.

3 6 6 Efectos a la salud publica por las actividades antropogenicas señaladas

La exposicion a monóxido de carbono afecta el sistema nervioso central y comparte los efectos de los óxidos de nitrógeno dióxido de azufre y partículas suspendidas pues provocan la irritación de los tejidos del aparato respiratorio y agrava los síntomas de personas con enfermedades pulmonares (asma bronquitis crónica) Además puede incrementar los padecimientos cardiacos pulmonares y enfermedades respiratorias agudas La exposicion de mujeres embarazadas al plomo puede causar problemas en el desarrollo del feto y en el desarrollo neurológico de los niños afectando su coeficiente intelectual

La exposicion al cadmio puede afectar los riñones hígado y pulmones ademas de causar daño genético la exposición a mercurio en concentraciones elevadas puede provocar daños permanentes en el cerebro riñones y en el desarrollo del feto particularmente el sistema nervioso es muy sensible al mercurio Si el tiempo de exposición al mercurio se incrementa provoca desórdenes severos como irritabilidad nerviosismo temblor cambios en la visión y auditivos así como problemas de memoria

Otros metales pesados como el berilio y el cromo emitidos por los hornos rotatorios son posibles cancerigenos

La ruta de exposición a metales pesados se realiza por inhalación de las emisiones y estas tambien pueden llegar a contaminar el agua y las cosechas que despues son ingeridas por el ser humano

CAPÍTULO IV
PROPUESTA, CONSIDERACIONES
Y MEDIDAS DE MITIGACION

4.1 Propuesta de ordenamiento territorial para el sector Este del Corregimiento Barrio Colón

Establecer un ordenamiento territorial para una región donde durante las últimas décadas se han estado asentando en lugares vulnerables donde han contribuido al riesgo y donde no hay espacio disponible es un gran desafío y para algunos sería hasta utópico pensar que se puedan ofrecer correcciones a esta problemática en los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón. Es por ello que me centraré en las opciones que pueden ser viables, estas están enfocadas en las comunidades con afectaciones antropogénicas más que aquellas en riesgos de desastres siconaturales porque sería demagogia por parte de cualquier persona o autoridad expresar que con nuestras políticas actuales podemos reubicar a cientos de personas que han construido sus sueños en lugares inapropiados solo aquellas que han estado bajo un peligro inminente de muerte como es el caso de familias de la comunidad Mastranto (parte final) se les ha tratado de buscar una solución habitacional con programas sociales del Gobierno Nacional misma que ha demorado años desde aquel suceso de 2012 y hasta hoy no se concreta en su totalidad para estas personas.

De acuerdo al diagnóstico realizado en el capítulo anterior la parte noreste del corregimiento Barrio Colón que comparte un desarrollo industrial-comercial con una gran cantidad de proyectos residenciales proponemos lo siguiente:

- *La reubicación de las empresas dedicadas a las actividades de la industria pesada en la zona (concreteras cementera fábrica de bloques de arcilla) cuyos procesos para la elaboración de dichos productos conllevan el triturado y mezcla de la materia prima y por ende la emisión de partículas sólidas al ambiente además del continuo transitar de equipo pesado en las vías*

Estas pudieran ser ubicadas en zonas costeras del distrito de la Chorrera ya que se cuenta con esa opción en corregimientos vecinos en la parte sur donde dichas emisiones no afectarían directamente a las poblaciones

Con respecto a la problemática de las emisiones producidas por la generación de energía eléctrica a través de la estación termoelectrica ubicada en el corregimiento **El Arado**, pero a escaso medio kilómetro del corregimiento Barrio Colón ya que se encuentra en la zona limítrofe es muy difícil siendo objetivo optar en estos momentos por una reubicación de la misma ya que hay que entender que es el área que atraviesan las torres de la línea de transmisión eléctrica principal que viene desde la capital y continúa su recorrido hacia el interior de la República además es el sitio donde se encuentra la sub estación de energía eléctrica con toda una infraestructura montada Estas condiciones nos hacen presentar una de las alternativas que ha propuesto la sociedad civil organizada

- *La utilizacion de otro tipo de combustible menos contaminante para alimentar las plantas generadoras*

Segun los estudios realizados por especialistas y presentados por la sociedad civil (**Coordinadora Ciudadana de La Chorrera**) es evidente la contaminación atmosférica y los casos de enfermedades a residentes del distrito de La Chorrera especialmente los de Barrio Colón por la utilización del combustible fósil **Bunker C** en la generacion eléctrica (*CONSULTAR Resolución N° 18 de 17 de noviembre de 2015 Consejo Municipal de La Chorrera ver en anexos y Anteproyecto de ley N°103 del 27 de octubre de 2015*) razón por la cual la utilizacion de otro combustible menos contaminante sería un paliativo hasta buscar una solucion real a la problematica que afecta al Distrito y especialmente a Barrio Colon

Imagen satelital n°5. Propuesta de reubicación de la zona industrial de Barrio Colón



A menos de 8 kilómetros de la actual zona industrial de Barrio Colón, el corregimiento **Playa Leona** en la parte sur de los corregimientos de estudio mantiene áreas costeras con espacio para un desarrollo industrial, son las áreas colindantes al actual vertedero de basura de Playa Chiquita, las emisiones como resultado de las actividades no tendrían un impacto directo sobre la población y se dispersarían en la costa, resultando un riesgo aceptable ante la problemática.

4.2. Consideraciones sobre la ubicación de la vivienda

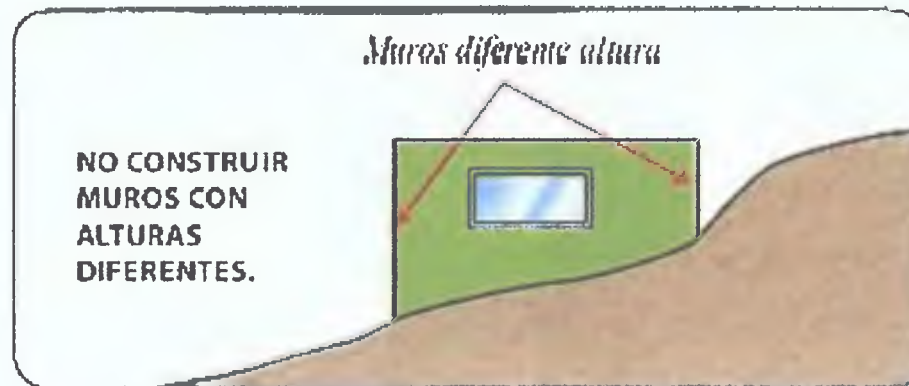
Antes de comenzar la construcción de una vivienda, es prudente analizar dónde vamos a ubicarla:

- El lugar adecuado para construir una vivienda es sobre suelos firmes y resistentes, como las rocas o gravas, ya que permitirán un buen comportamiento de la cimentación.

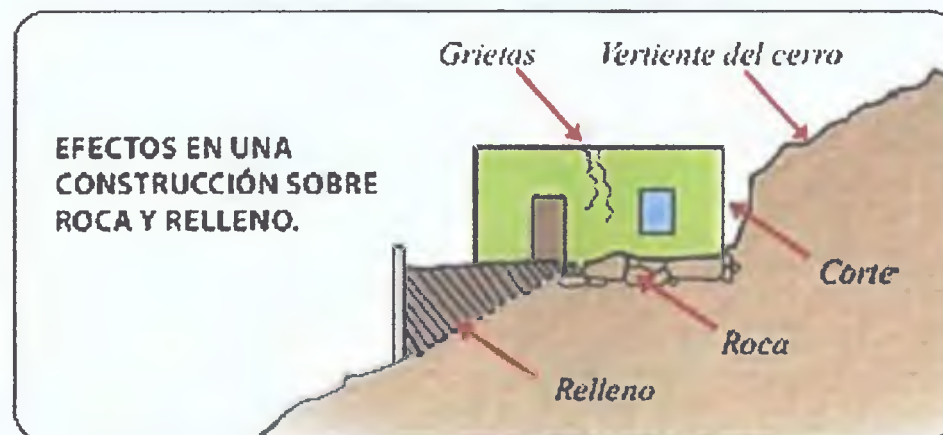


- No debemos construir en zonas de antiguos lechos de río, por el riesgo a inundaciones y huaicos.
- Nunca debemos edificar una casa sobre material de relleno, ya que en el futuro, éste se asentará y producirá graves rajaduras e incluso el colapso de la vivienda. Si el suelo estuviese formado por rellenos o basura, se deberán remover estos materiales y excavar hasta que se encuentre un terreno firme.

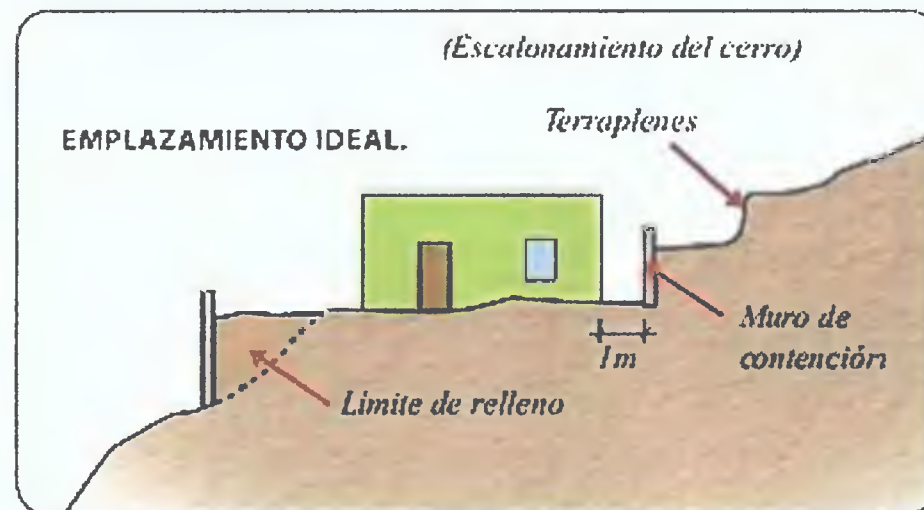
- Debemos evitar construir en laderas muy empinadas. Si se hiciera, se debe conformar plataformas horizontales y escalonadas, de tal manera que los muros de la vivienda tengan todas las mismas alturas.



- Cuando se construye una vivienda sobre una ladera, no es bueno cimentar una parte sobre la roca y otra sobre el relleno, ya que la cimentación a lo largo del tiempo presentará comportamientos diferentes. Esto ocasionará que se produzcan grietas en la vivienda y esta situación será más grave si ocurre un sismo. Siempre se debe excavar las zanjas de cimentación hasta llegar al suelo natural y firme.



- Nunca se debe utilizar la vertiente del cerro para construir la pared posterior o parte de ella; una pared de este tipo podría ceder, caer y demoler su vivienda en cualquier momento, lo recomendable es independizar las estructuras dejando un espacio intermedio de un metro de ancho como mínimo. También es importante considerar que esta parte debe estar limitada con un muro de contención lo suficientemente resistente para soportar las presiones que ejerce el suelo. De igual manera, se escalonará el cerro para evitar deslizamientos



Fuente: Aceros Arequipa. Manual del Maestro Constructor. Consideraciones sobre la ubicación de la vivienda. 2010

- Se deben evitar excavaciones en la base de las laderas o taludes sin una adecuada investigación geológica.



- Se deben evitar rellenos o aportes de tierra en la coronación de las laderas o taludes.



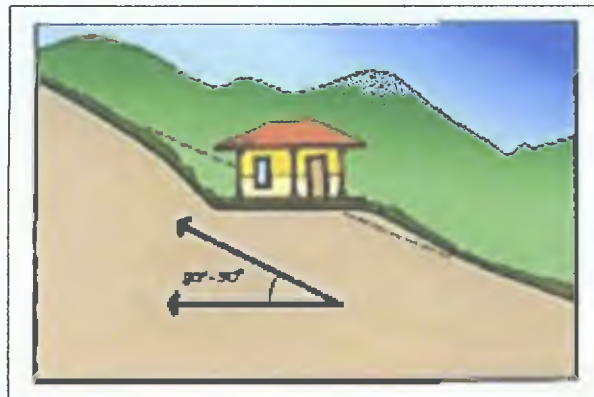
Fuente: COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO. Riesgo de deslizamiento del terreno. Lo que usted debe saber. Reconocimiento, prevención, control y minimización de impactos. 2014

4.2.1. Consideraciones de vulnerabilidad en base a los grados de pendientes



Vulnerabilidad Baja

La topografía donde se encuentra la vivienda es plana o muy poco inclinada.



Vulnerabilidad Media

La topografía donde se encuentra la casa tiene un ángulo entre 20 a 30 grados de inclinación con la horizontal.



Vulnerabilidad Alta

La vivienda se encuentra localizada en pendientes con una inclinación mayor de 30 grados con la horizontal.

4.3 Medidas estructurales y no estructurales para la mitigación del riesgo

Medidas estructurales Las medidas estructurales de prevención y mitigación de riesgos son obras de ingeniería empleadas para reducir o llevar a niveles aceptables el riesgo al que está expuesta una comunidad. Pueden ser catalogadas como preventivas, correctivas o de control. Su construcción requiere de diseños de ingeniería y optimización de los recursos, así como de un plan de manejo ambiental que posibilite la reducción de los impactos que generan.

Medidas no estructurales Son aquellas que buscan reducir la vulnerabilidad del sistema expuesto a través de medidas legislativas u organizativas que solas o en combinación con las medidas estructurales permiten mitigar el riesgo de una manera efectiva e integral.

- **Legislativas** se relacionan con la legislación y planificación e inciden sobre las causas de fondo. Por ejemplo: Elaboración e implementación de políticas, los planes de ordenamiento territorial, los planes de desarrollo.
- **Organizativas** son aquellas que promueven la interacción directa con la comunidad, el fortalecimiento institucional, la educación, la información pública y la participación.

Fuente: Guía ambiental para evitar, corregir y compensar los impactos de las acciones de reducción y prevención de riesgos en el nivel municipal. República de Colombia, 2005.

4.3.1. Medidas estructurales de prevención y mitigación en caso de riesgos por desprendimientos de rocas

- Utilización de mallas y barreras de protección.



Imágenes: Geobrugg.com

La utilización de mallas, pernos, anclajes y barreras de protección son técnicas utilizadas en muchos países, principalmente en áreas de flujo vehicular, estas mismas pudiesen ser incorporadas en muchas comunidades con riesgos a desprendimientos de rocas, como es el caso de las analizadas en esta investigación.

4.3.2. Medidas estructurales de prevención y mitigación en caso de riesgos por inestabilidad de terreno

- Muro de contención - Revestimiento - Terraceo



Corregimiento Barrio Colón. Medidas estructurales para evitar deslizamientos de terreno

Son diversos los mecanismos estructurales utilizados para estabilizar las laderas y taludes, entre estos podemos mencionar: los muros de contención, el terraceo, utilización de revestimientos, revegetalización, sistemas de drenajes, entre muchos otros que existen. Dentro de los más comunes utilizados e implementados en el corregimiento **Barrio Colón** están: los muros de contención de diversos tipos y la utilización de terrazas o terraceo el cual consiste en dividir la ladera en varios taludes de comportamiento independiente, esto mantiene el control del agua de escorrentía y la erosión, además de aumentar la seguridad en caso de darse un alud, ya que este será contrarrestado en fuerza por los taludes inferiores.

4.3.3. Medidas estructurales de prevención y mitigación en caso de riesgos por inundaciones

- Dragado de ríos y quebradas



Dragado y ensanche del cauce del río **Martín Sánchez** por parte del **Ministerio de Obras Públicas (MOP)**. Barriada Industrial. Barrio Colón

Antes



Después



Entrada del río Martín Sánchez al corregimiento Barrio Balboa, antes y después de los trabajos de dragado. La cantidad de desechos orgánicos y maleza en el área impedía la circulación del agua, lo que provocó inundaciones debido al desborde del río y la quebrada Caña Brava que vierte sus aguas en esta zona.

- Implementación de cunetas y alcantarillados para el control - flujo de aguas pluviales y escorrentías.



Residencial Valle Dorado. Barrio Colón. En algunos puntos se están implementando cunetas para el control de las escorrentías, esta labor junto al mantenimiento continuo que se le dé a los sistemas de drenaje contribuye a minimizar los riesgos de inundaciones en las comunidades.

- Muros de retención



El Trapichito. Barrio Colón. Después de las inundaciones de noviembre de 2012 se construyeron una serie de medidas estructurales de prevención en algunos puntos próximos a los márgenes del río Caimito, entre estos la creación de muros de retención en la desembocadura de la quebrada El Limón.

- Sistemas de alerta temprana



Mastranto (Parte Final). Barrio Colón. La implementación de recursos tecnológicos e instrumentos de medición en las comunidades en riesgo de inundaciones resulta de gran apoyo y pueden salvar vidas. El **Proyecto Rita** impulsado por la **Cruz Roja** Comité de La Chorrera busca además de preparar a la población en materia de gestión de riesgo, implementar este tipo de herramientas en áreas vulnerables, como es el caso de Mastranto (parte final).

- Rutas de evacuación y mapas de riesgos



La señalización de una comunidad vulnerable por medio de rutas de evacuación y mapas de riesgos, permite a la población un conocimiento previo del territorio y, en caso de emergencia, un desalojo de manera rápida y ordenada hasta guiarla a un punto de reunión o zona segura. **Comunidad Mastranto. Proyecto Rita.**

4.4. Factores que inciden en las inundaciones de las comunidades de estudio

- Disposición de los desechos de forma inadecuada



Quebrada Caña Brava, Barriada San Antonio N° 2. Barrio Balboa
Alcantarillados totalmente obstruidos por la acumulación de desperdicios tanto orgánicos como inorgánicos.



La mala disposición de los bienes que no se utilizan en los márgenes de la quebrada **El Puente**, próximo al punto de desembocadura contribuyó a la formación de un embalse en la zona baja del **río Martín Sánchez**, trayendo como resultado las inundaciones de septiembre de 2014. **Urb. Fuente del Chase. Barrio Colón.**

- Mal o nulo manejo de escorrentías



Las Escorrentías provenientes de las zonas altas de la **Barriada Industrial** circulan sin ser canalizadas en muchos puntos, acorralando la población de las zonas bajas entre estas y el río Martín Sánchez y provocando inundaciones en estas áreas.

- Proximidad de las viviendas a los ríos y quebradas



Muchas de las viviendas de nuestras comunidades están a pocos metros de los afluentes que componen los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón, zonas consideradas llanuras aluviales, principalmente las áreas de desembocaduras de las quebradas son puntos que al recibir la temporada de lluvia aumentan sus caudales hasta desbordar sus aguas y afectar a las poblaciones asentadas en sus márgenes, según Ingeniería Municipal del Distrito se debe guardar un área de servidumbre de veinte metros (20m) de distancia de la construcción de una vivienda al río, diez metros (10m) de la construcción de una vivienda a las quebradas y cinco metros (5m) de la construcción de una vivienda a cualquier tipo de cajón pluvial o sistema de alcantarillado, esto en muchos casos no se cumple ni es distancia segura suficiente en caso de una crecida de los afluentes.

4.5 La gestión del riesgo

La estrategia internacional para la reducción de desastres de las Naciones Unidas (UNISDR) define **Gestión del Riesgo** como

El enfoque y la práctica sistemática de gestionar la incertidumbre para minimizar los daños y las pérdidas potenciales

La gestión del riesgo abarca la evaluación y el análisis del riesgo al igual que la ejecución de estrategias y de acciones específicas para controlar, reducir y transferir el riesgo. Esta es una práctica generalizada de diversas organizaciones para minimizar el riesgo en las decisiones de inversión y para abordar riesgos operativos tales como la interrupción de negocios, las fallas en la producción, el daño ambiental, los impactos sociales y los daños como consecuencia de los incendios y de las amenazas naturales. La gestión del riesgo es un tema fundamental para sectores tales como el suministro de agua y de energía al igual que para la agricultura cuya producción resulta afectada directa o indirectamente por episodios meteorológicos y climáticos extremos (UNISDR, 2009) ***Terminología sobre reducción del riesgo de desastres***

La gestión del riesgo de desastres

Se define **Gestión del riesgo de desastres** como el

Conjunto de decisiones administrativas de organización y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar

políticas, estrategias y fortalecer sus capacidades a fin de reducir el impacto de amenazas naturales y de desastres ambientales y tecnológicos consecuentes.

Esto involucra todo tipo de actividades, incluyendo medidas estructurales y no-estructurales para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) los efectos adversos de los desastres. **Fuente: *La gestión del riesgo de desastres hoy. Contextos globales, herramientas locales. 2008. Naciones Unidas.***

4.5.1. Importancia de la gestión local del riesgo



Sup: Proyecto Rita en acción. Comunidad Mastranto (parte final). Barrio Colón.

Inf izq: Reunión con autoridades del Distrito. Proyecto Rita. Cruz Roja de La Chorrera.

Inf der: Curso de primeros auxilios. (APAVE) Asociación Panameña de Aventura y Excursión.

Una comunidad resiliente es la mayor fuerza para contrarrestar los efectos de un desastre socionatural o antropogénico, de aquí que tener el conocimiento previo de cómo actuar ante una crisis es la mayor ventaja; es por ello, que el trabajo en las comunidades es importante, porque son estos los escenarios reales donde se evalúan los riesgos, se identifican las amenazas y se preparan los mecanismos para hacerle frente a un potencial desastre o estado de emergencia.

4.5.2. Responsabilidad de la gestión del riesgo en los sistemas educativos



Sup: Conferencias en colegios sobre áreas vulnerables en el distrito de La Chorrera.

Inf: Celebración del 13 de octubre, Día Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres. Distrito de La Chorrera. Parque Libertador. Corregimiento Barrio Balboa.

La gestión del riesgo debe ir más allá que preparar a la población con prácticas, simulacros de evacuación y cursos de primeros auxilios, la gestión del riesgo debe ser incluida dentro del plan académico como una asignatura, desde los niveles más bajos de enseñanza hasta las esferas universitarias, donde el estudiante además de ser preparado en lo descrito anteriormente comprenda el origen de los desastres y la responsabilidad ciudadana que tenemos ante el medio geográfico que nos rodea y compartimos.

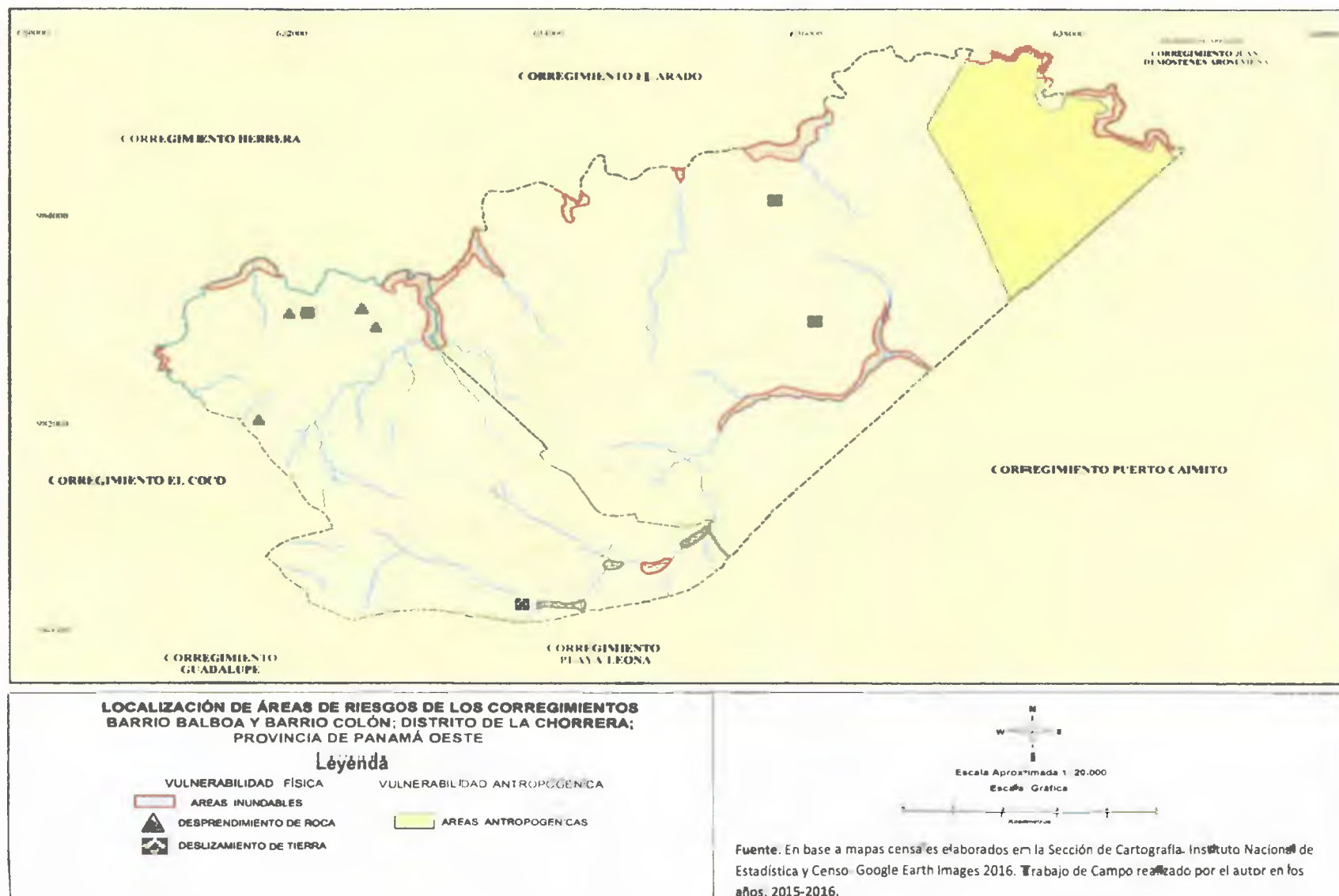
Jean-Jacques Rousseau



“La gran mayoría de nuestros males físicos son obra nuestra. Teniendo el caso de Lisboa hay que considerar que si no hubiera habido 20 mil casas de 6 ó 7 pisos, y que si los habitantes de esta gran ciudad hubieran estado mejor y más ligeramente distribuidos, el daño hubiera sido mucho menor y quizás incluso nulo, como si nada hubiera ocurrido”.

Carta de Rousseau dirigida a Voltaire el 18 de agosto de 1756, nueve meses después del terremoto que afectó a Lisboa.

Mapa n° 13. Localización de áreas de riesgo de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colón



CONCLUSIONES

- Nunca ha sido el propósito de esta investigación el desprestigio de alguna institución entidad gubernamental o no gubernamental pero las políticas de **nuestras autoridades locales desde hace muchos años han estado permitiendo** y en algunos casos colaborando para que se incremente el riesgo en el distrito de La Chorrera con su omisión permisibilidad burocracia y complicidad por muy noble que parezca la falta de acción en atender los casos de invasiones de terrenos tenemos que entender que estas no son un paliativo ni una solución muy por el contrario es la manera mayormente potencial de incrementar los desastres al permitir ocupar territorios sin ningún tipo de estudio previo aparte de esto se han dado concesiones a empresas industriales para operar próximas a zona residenciales y en desarrollo comercial trayecto como resultado conflictos entre los habitantes y las empresas por las consecuencias nocivas a la salud debido a estas actividades
- Si bien es cierto que nuestras autoridades no han sabido atender de la mejor manera la compleja situación en cuanto al tema de vulnerabilidad **que se ha estado gestando en el distrito de La Chorrera es el ciudadano común y la empresa privada los que han estado construyendo el riesgo físico** la falta de conciencia ciudadana al no disponer de forma adecuada los desechos las modificaciones de terrenos y rellenos artificiales ejecutados por constructoras han provocado inundaciones repetidas en la zona sur de Barrio Balboa y Barrio

Colon con la obstrucción y embalse del río Martín Sánchez en diversos puntos afectando a las poblaciones más cercanas al río

- Con las inundaciones del año 2012 no solo se vieron afectados asentamientos informales o comunidades no planificadas fueron también residenciales que en su momento obtuvieron todos los permisos de construcción un ejemplo es el caso del **Residencial Los Flamings** en el vecino **corregimiento de Herrera** Hoy se siguen sumando construcciones de barnadas y viviendas en los márgenes de los ríos y quebradas en las colinas de nuestro Distrito se hacen grandes cortes de terreno se aportan rellenos se modifica la geografía y se venden como lugares de ensueño zonas con gran actividad industrial obteniendo todos los vistos buenos aprobando todos los permisos y estudios de impactos ambientales y ocupando los pocos espacios verdes que nos quedan
- Las ejecuciones en los programas de mantenimiento de nuestra red hidrográfica como el dragado ensanche de cauce y limpieza de los afluentes así como la implementación de medidas estructurales de mitigación han sido solo efectuados después de verse afectadas múltiples comunidades del Distrito por inundaciones lo que deja evidenciado que seguimos trabajando en base a la reacción y la atención de emergencias post desastre cuando debe ser una gestión de prevención continua

- Con base a lo investigado podemos señalar que los suelos de los corregimientos Barrio Balboa y Barrio Colon en general son bien drenados salvo en los márgenes del rio Martin Sánchez en la zona sur donde encontramos suelos con drenaje pobre e imperfecto además esta zona es considerada llanos fluviales lo que la hace aun mas vulnerable a inundaciones ya que no produce una infiltración rápida del agua a diferencia de la parte norte en los márgenes del rio Caimito donde se mantiene un suelo bien drenado es por ello que estas áreas proximas a el rio Martin Sánchez han sido protagonista en reiteradas ocasiones de inundaciones durante los ultimos años
- Es muy lastimoso expresar que las quebradas y los rios de los corregimientos estudiados no solo mantienen contaminación por elementos inorgánicos hay una gran cantidad de químicos vertidos diariamente a estas ya que son las receptoras del 90 % de las aguas residuales de la ciudadania y los comercios pues a la fecha la cabecera de la provincia de Panamá Oeste y sus dos corregimientos insignes no cuentan con un sistema de recolección y planta de tratamiento para aguas servidas y residuales
- Algo que ha influido mucho en las áreas consideradas vulnerables a inundaciones en los corregimientos analizados es el aumento de las escorrentias superficiales por motivo de las innumerables construcciones que se están dando donde la capa vegetal ha sido sustituida por hormigón y asfalto en muchos casos sin el debido proceso de canalizacion para aguas pluviales

- Los deslizamientos de tierra como fenómenos naturales no son regulares dentro de los corregimientos aquí evaluados son muy pocos los que se han suscitado y no encontré registro alguno de víctimas fatales dentro de las áreas de estudio aunque sí desplazamientos y daños a las viviendas en el caso de Lotes de Mastranto (asentamiento informal) esto se debe que a pesar de tener suelos de una textura arcillosa fina los mismos en su mayoría están bien drenados de forma natural y las colinas habitadas mantienen cierta vegetación que actúa como amarre los indicadores de riesgo se presentan en las modificaciones y alteraciones en la morfología natural del terreno que las personas han realizado para asentar sus viviendas en las cuales no han implementado medidas estructurales de seguridad no obstante no debemos pensar que estos no puedan darse por procesos naturales
- Es importante entender que la gestión del riesgo debe ir más allá que preparar a la población con prácticas simulacros de evacuación y cursos de primeros auxilios la gestión del riesgo debe ser incluida dentro del plan académico como una asignatura desde los niveles más bajos de enseñanza hasta las esferas universitarias donde al estudiante además de ser preparado en lo descrito anteriormente comprenda el origen de los desastres y la responsabilidad ciudadana que tenemos ante el medio geográfico que nos rodea y compartimos

- El mayor desastre siconatural ocurrido en el distrito de La Chorrera hasta el momento han sido las inundaciones del 25 de noviembre de 2012 estas no solo afectaron esta zona sino los vecinos distritos de Capira y Arraiján hasta las provincias de Panamá y Colon se vieron inmersas en situaciones similares con saldos fatales y cuantiosas pérdidas económicas que sobrepasaron los ciento veinte millones (120 000 000) de dólares (ver informe en anexos)

Con respecto a la pregunta del problema

Consideramos que si es posible evitar los asentamientos en areas vulnerables pero ello conlleva un plan de ordenamiento territorial y un trabajo de fiscalización constante por parte de las autoridades dentro del territorio para prevenir desde sus primeros pasos los asentamientos informales y evitar que las constructoras e inmobiliarias incrementan los riesgos al modificar los terrenos sin la debidas normas de seguridad ademas de esto la educación como herramienta debe ser utilizada para lograr cambios en el pensamiento y forma de actuar de nuestros residentes en el Distrito ***Nuestro norte debe ser transformar la cultura del riesgo por una cultura sostenible con el medio geografico***

Con respecto al enunciado de la hipótesis

Definitivamente que hay un problema con la planificación urbana en el Distrito y con la ejecución de los acuerdos municipales ambientales y las sanciones para aquellos que incumplen con estos

RECOMENDACIONES

- Mantener una programación anual de limpieza y dragado de los afluentes que componen la red hidrográfica de los corregimientos así como también del mantenimiento de las medidas estructurales ya construidas en varios sectores
- Implementar programas de gestión de riesgos y activar comités de emergencia con la participación tanto de autoridades locales como de la misma ciudadanía en las comunidades evaluadas
- Supervisión y monitoreo constante por parte de las autoridades e instituciones de protección civil en las áreas vulnerables para evitar asentamientos informales y construcciones con indicadores de riesgo que puedan convertirse en futuros desastres
- Promover los programas de gestión del riesgo y el cuidado del ambiente dentro de los colegios y universidades

Limitaciones en el desarrollo de la investigación

- La falta de una estación meteorológica en el área urbana del Distrito que proporcionara información y registros
- La poca información y apoyo de algunas instituciones y autoridades consultadas en el Distrito

BIBLIOGRAFIA

Atlas ambiental de la Rep De Panama 2010 Autoridad Nacional del Ambiente

Atlas Nacional de La Rep de Panamá 2007 Instituto Geográfico Nacional
Tommy Guardia

Bernal Torres Cesar Augusto 2006 Metodología de la investigación para administración economía humanidades y ciencias sociales México Segunda edición Pearson Educación

Bobrowsky Peter Higland Linn Manual de derrumbes Una guía para entender todo sobre los derrumbes 2008

Burga Jorge Diccionario Geologico 2011

Centro de Coordinacion para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC) 2003 LA GESTIÓN LOCAL DEL RIESGO NOCIONES Y PRECISIONES EN TORNO AL CONCEPTO Y LA PRÁCTICA Guatemala

CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA Dirección de estadística y censo Censos nacionales de población y vivienda Años 1990 2000 2010 Panamá Rep Panamá

Cook Richard Sanchez Luis Alberto 2003 Panamá Prehispánico tiempo ecología y geografía política Brevisima síntesis

Delimitacion del dominio publico hidráulico Proyecto Linde España

De Matteis Alvaro Geologia y Geotecnia Estabilidad de Taludes Universidad Nacional de Rosario

De Villalonga Alfonso La Industria del cemento dentro de la problemática de la contaminación atmosférica Consejo superior de investigaciones científicas España

Estabilidad de taludes 2013 Universidad de Caldas Revista de la Universidad de Caldas volumen 10 n°1-3 Manizales Colombia

Fernández Maria Augusta 1996 Ciudades en riesgo Degradacion ambiental riesgos urbanos y desastres LA RED

Garcia Acosta Virginia 2005 El riesgo como construcción social y la construccion social de riesgos Desacatos num 19 Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropologia Social México

Gil Bazán Enrique 2012 Riesgos geológicos Ejemplo de desprendimiento en las minas de Riodeva

Glosario de Terminos Geológicos Vasamin 2011

Glosario Hidrológico Internacional 2012

Gonzales Baldomero 1995 Historia local de nuestros pueblos La Chorrera y sus 18 corregimientos Panama Rep Panama Editorial Universitaria

Guía ambiental para evitar corregir y compensar los impactos de las acciones de reducción y prevención de riesgos en el nivel municipal Rep de Colombia 2005

Guzmán Arturo 2011 El Cantón de La Chorrera 1822-1853 Centro documental de La Chorrera Colección Valle del Caimito

Guzmán Arturo 2011 Fundación del pueblo de La Chorrera una consecuencia de la llegada del evangelio Centro documental de La Chorrera Colección Valle del Caimito

Guzmán Olmedo 2011 La prehistoria chorrerana y los primeros pobladores
Triptico informativo Municipio de La Chorrera Museo de La Chorrera

La Gestión del Riesgo de Desastres Hoy 2008 Contextos Globales
herramientas locales Naciones Unidas

Lavell Allan 1999 Gestión de riesgos ambientales urbanos LA RED

Manual Obras de Mitigación 2013 COPECO Honduras

Maskrey Andrew 1993 Los desastres no son naturales LA RED

Ministerio de Educación (MEDUCA) 2009 Prevencion de riesgos y
desastres Manual para Docentes de Educacion Basica General (p reescolar
primaria y premedia) Rep Panamá

Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) Guia para la
confección del esquema de ordenamiento territorial

MOSER C 1998 The asset vulnerability framework Reassessing urban
poverty reduction strategies World Development

Muñoz Patricia 2011 Edificaciones sismo resistentes

Piers Blaikie Terry Cannon Tian David Ben Wisner 1996 Vulnerabilidad
El entorno social politico y económico de los desastres LA RED

Riesgo de deslizamiento del terreno 2014 Colegio oficial de geólogos del
pais vasco Lo que usted debe saber Reconocimiento prevención control y
minimización de impactos

Sanpieri Roberto Collado Carlos Fernández Lucio Baptista Pilar 2003
Metodologia de la investigacion México Tercera edición Mc Graw Hill

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL 26 de noviembre del 2012
Informe de novedades sobre el fenómeno atmosférico 18 00 hrs del 25 de
noviembre hasta 12 00hrs Centro de operaciones de emergencias (COE)

Terminología sobre reducción del riesgo de desastres 2009 Estrategia
Internacional para la Reducción de Desastres Naciones Unidas

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE
PANAMÁ OESTE 2007 Guía para la presentación del trabajo de graduación
(tesis monografías e informes)

Van Heiningen Marius 2009 Espeleogénesis y Fracturas 1

VARGAS J 2002 Políticas Públicas para la reducción de la vulnerabilidad
frente a los desastres naturales y socionaturales CEPAL Nº 50 Serie Medio
Ambiente y Desarrollo Santiago de Chile

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO 2014 Formulario
para registros de proyecto de investigación VIP-Inv-F-003 UNIVERSIDAD
DE PANAMÁ

Entrevistas

Ing Eric Chichaco Instituto de Geociencias Universidad de Panamá

Lic Anargeli O Neal Cruz Roja Panameña Comité de La Chorrera

Lic Cesar Castillo ANAM Región Panamá Oeste

Lic Sixta Edith Nuñez Asentamientos informales MIVIOT Region Panama
Oeste

Sr José Aparicio Municipio de La Chorrera

Legislaciones

Anteproyecto de ley N° 103 del 27 de octubre de 2015 Por medio de cual se prohíbe el uso de Bunker C en la producción de energía y se establecen medidas a fin de investigar posibles afectaciones a la salud humana por el uso de dicha sustancia

Decreto Ejecutivo N° 177 de 30 de abril de 2008 Por el cual se reglamenta la Ley 7 de 11 de febrero de 2005 que reorganiza el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)

Ley N° 1 de 27 de octubre de 1982 Por la cual se aprueba la división político-administrativa de las provincias de Bocas del Toro Chiriquí Darién Panamá Colón y la comarca de San Blas

Resolución N° 18 de 17 de noviembre de 2015 Consejo Municipal de La Chorrera

Material cartográfico

Mapa de suelo del Distrito de La Chorrera Esc 1 20 000 Comisión de reforma agraria Proyecto CATAPAN

Mapa plano censal del corregimiento Barrio Balboa Esc 1 10 000 Contraloría General de La Rep De Panamá

Mapa plano censal del corregimiento Barrio Colón Esc 1 10 000 Contraloría General de La Rep De Panamá

Mapa topografico del Distrito de La Chorrera Esc 1 50 000 Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia

Mapa topográfico especial area urbana de La Chorrera Esc 1 12 500 Instituto Geografico Nacional Tommy Guardia

Medios de comunicación impresos:

Crítica

El Panamá América

La Prensa

Metro Libre

Mi Diario

Sitios web:

www.critica.com.pa/

www.desenredando.org/

www.eird.org/americas/

www.Geo-brugg.com/

www.sinaproce.gob.pa/

www.Telemetro.com/

www.tvn-2.com/

www.You-tuve.com/

Software:

Base camp de Garmin

Geo media profesional

Google earth

ANEXOS

Glosario para la reduccion del riesgo de desastres

Amenaza Un fenómeno sustancia actividad humana o condicion peligrosa que pueden ocasionar la muerte u otros impactos a la salud al igual que daños a la propiedad la perdida de medios de sustentos y de servicios trastornos sociales y económicos o daños ambientales

Amenaza antropogénica ⁽¹⁾ Peligro latente generado por la actividad humana en la producción distribución transporte y consumo de bienes y servicios y la construcción y uso de infraestructura y edificios Comprende una gama amplia de peligros como lo son las distintas formas de contaminación de aguas aire y suelos los incendios las explosiones los derrames de sustancias tóxicas los accidentes en los sistemas de transporte la ruptura de presas de retencion de agua etc

Amenaza natural Un proceso o fenómeno natural que puede ocasionar la muerte lesiones u otros impactos a la salud al igual que daños a la propiedad la pérdida de medios de sustento y de servicios trastornos sociales y economicos o daños ambientales

Amenaza socio-natural El fenómeno de una mayor ocurrencia de eventos relativos a ciertas amenazas geofisicas e hidrometereológicas tales como aludes inundaciones subsistencia de la tierra y sequias que surgen de la interacción de las amenazas naturales con los suelos y los recursos ambientales explotados en exceso o degradados

Analisis de vulnerabilidad ⁽²⁾ Proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos ante una amenaza especifica

Degradacion ambiental La disminución de la capacidad del medio ambiente para responder a las necesidades y a los objetivos sociales y ecológicos

Desarrollo sostenible Desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades

Desastre Una seria interrupción en el funcionamiento de una comunidad o sociedad que ocasiona una gran cantidad de muertes al igual que pérdidas e impactos materiales económicos y ambientales que exceden la capacidad de la comunidad o la sociedad afectada para hacer frente a la situación mediante el uso de sus propios recursos

Desastre natural ⁽³⁾ Se entiende la destrucción parcial o total transitoria o permanente de un ecosistema y se presentan cuando se desencadena una fuerza o energía con potencial destructivo -amenaza- que encuentra condiciones de debilidad o incapacidad en un territorio para responder a sus efectos

Ecosistema Conjunto complejo de relaciones entre organismos vivos que funcionan como una unidad e interactúan con su ambiente físico

Estudio de impacto ambiental Un proceso el que se evalúan las consecuencias ambientales de un proyecto o programa propuesto

Evaluación del riesgo Una metodología para determinar la naturaleza y el grado de riesgo a través del análisis de posibles amenazas y la evaluación de las condiciones existentes de vulnerabilidad que conjuntamente podrían dañar potencialmente a la población la propiedad los servicios y los medios de sustento expuestos al igual que el entorno del cual dependen

Gases de efecto invernadero Componentes gaseosos de la atmósfera tanto de origen natural como antropogénico que absorben y emiten la radiación infrarroja de la superficie terrestre la propia atmósfera y las nubes

Grado de exposición La población las propiedades los sistemas u otros elementos presentes en las zonas donde existen amenazas y por consiguiente están expuestos a experimentar pérdidas potenciales

Gestión correctiva del riesgo de desastres Actividades de gestión que abordan y buscan corregir o reducir el riesgo de desastres que ya existe

Gestión de emergencias La organización y la gestión de los recursos y las responsabilidades para abordar todos los aspectos de las emergencias especialmente la preparación la respuesta y los pasos iniciales de la rehabilitación

Gestión del riesgo El Enfoque y la práctica sistemática de gestionar la incertidumbre para minimizar los daños y las pérdidas potenciales

Gestión del riesgo de desastres El proceso sistemático de utilizar directrices administrativas, organizaciones, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre.

Gestión prospectiva del riesgo de desastres Actividades de gestión que abordan y buscan evitar el aumento o el desarrollo de nuevos riesgos de desastres.

Medidas estructurales Cualquier construcción física para reducir o evitar los posibles impactos de las amenazas o la aplicación de técnicas de ingeniería para lograr la resistencia y la resiliencia de las estructuras o de los sistemas frente a las amenazas.

Medidas no estructurales Cualquier medida que no suponga una construcción física y que utiliza el conocimiento, las prácticas o los acuerdos existentes para reducir el riesgo y sus impactos, especialmente a través de políticas y leyes, una mayor concientización pública, la capacitación y la educación.

Mitigación La disminución o la limitación de los impactos adversos de las amenazas y los desastres afines.

Plan para la reducción del riesgo de desastres Un documento que elabora una autoridad, un sector, una organización o una empresa para establecer metas y objetivos específicos para la reducción del riesgo de desastres conjuntamente con las acciones para la consecución de los objetivos trazados.

Planificación/ordenamiento territorial El proceso que emprenden las autoridades públicas para identificar, evaluar y determinar las diferentes opciones para el uso de los suelos, lo que incluye la consideración de objetivos económicos, sociales y ambientales a largo plazo y las consecuencias para las diferentes comunidades y grupos de interés, al igual que la consiguiente formulación y promulgación de planes que describen los usos permitidos o aceptables.

Prevención La evasión absoluta de los impactos adversos de las amenazas y de los desastres conexos.

Reduccion del riesgo de desastres El concepto y la práctica de reducir el riesgo de desastres mediante esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres lo que incluye la reduccion del grado de exposición a las amenazas la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad una gestion sensata de los suelos y del medio ambiente y el mejoramiento de la preparación ante los eventos adversos

Resiliencia La capacidad de un sistema comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir absorber adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas

Riesgo La combinacion de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas

Riesgo aceptable El nivel de las pérdidas potenciales que una sociedad o comunidad consideran aceptable segun sus condiciones sociales económicas políticas culturales técnicas y ambientales existentes

Riesgo de desastres Las posibles pérdidas que ocasionaria un desastre en términos de vidas las condiciones de salud los medios de sustento los bienes y los servicios y que podrían ocurrir en una comunidad o sociedad particular en un periodo específico de tiempo en el futuro

Riesgo intensivo El riesgo asociado con la exposición de grandes concentraciones poblacionales y actividades económicas a intensos eventos relativos a las amenazas existentes los cuales pueden conducir al surgimiento de impactos potencialmente catastróficos de desastres que incluirían una gran cantidad de muertes y la pérdida de bienes

Riesgo extensivo El riesgo generalizado que se relaciona con la exposición de poblaciones dispersas a condiciones reiteradas o persistentes con una intensidad baja o moderada a menudo de naturaleza altamente localizada lo cual puede conducir a un impacto acumulativo muy debilitante de los desastres

Sistema de alerta temprana El conjunto de capacidades necesarias para generar y difundir informacion de alerta que sea oportuna y significativa con el fin de permitir que las personas las comunidades y las organizaciones amenazadas por una amenaza se preparen y actuen de forma apropiada y con suficiente tiempo de anticipación para reducir la posibilidad de que se produzcan pérdidas o daños

Vulnerabilidad Las características y las circunstancias de una comunidad sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza

Vulnerabilidad social ⁽⁴⁾ Se entiende como aquella inseguridad del bienestar de los individuos los hogares o las comunidades ante un medioambiente cambiante ya sean cambios ecológicos económicos sociales y/o políticos

Fuente principal Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (2009) Terminología sobre reducción del riesgo de desastres

⁽¹⁾ Lavell A (2003) La Gestión local del riesgo Nociones y precisiones en cuanto al concepto y la práctica CEPREDENAC – PNUD Pág 65

⁽²⁾ Cardona D (1993) Los desastres no son naturales La Red Pág 54

⁽³⁾ VARGAS J (2002) Políticas Públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales y socionaturales CEPAL N° 50 Serie Medio Ambiente y Desarrollo Santiago de Chile

⁽⁴⁾ MOSER C (1998) The asset vulnerability framework Reassessing urban poverty reduction strategies World Development 1 (26) 1–19

Recortes de medios de comunicación impresos



Portada del periódico Crítica del lunes 26 de noviembre de 2012, 24 horas después de las inundaciones que afectaron los distritos de Arraiján, La Chorrera y Capira como resultado del desbordamiento del río Caimito, las cuales dejaron cientos de damnificados

IMPACTO DE LAS INUNDACIONES DE NOVIEMBRE DE 2012	
DESGLOSE DE GASTOS PARA ATENDER EL DESASTRE / EN MILLONES DE DÓLARES	
ENTIDAD	MONTO
> Ministerio de Obras Públicas	83.8
> Ministerio de Vivienda	24.0
> Ministerio de Educación	8.1
> Ministerio de Desarrollo Agropecuario	2.5
> Ministerio de Salud	2.5
> Lotería Nacional de Beneficencia	1.3
> Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales	0.8
> Ministerio de Gobierno - Sinaproc	0.2
TOTAL	123.2
+Infografía: La Prensa-Roy Hernández	
+Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas	

Lluvias causaron daños por \$123.2 millones

ROBERTO GONZÁLEZ JIMÉNEZ
roberto.gonzalez@laprensa.com

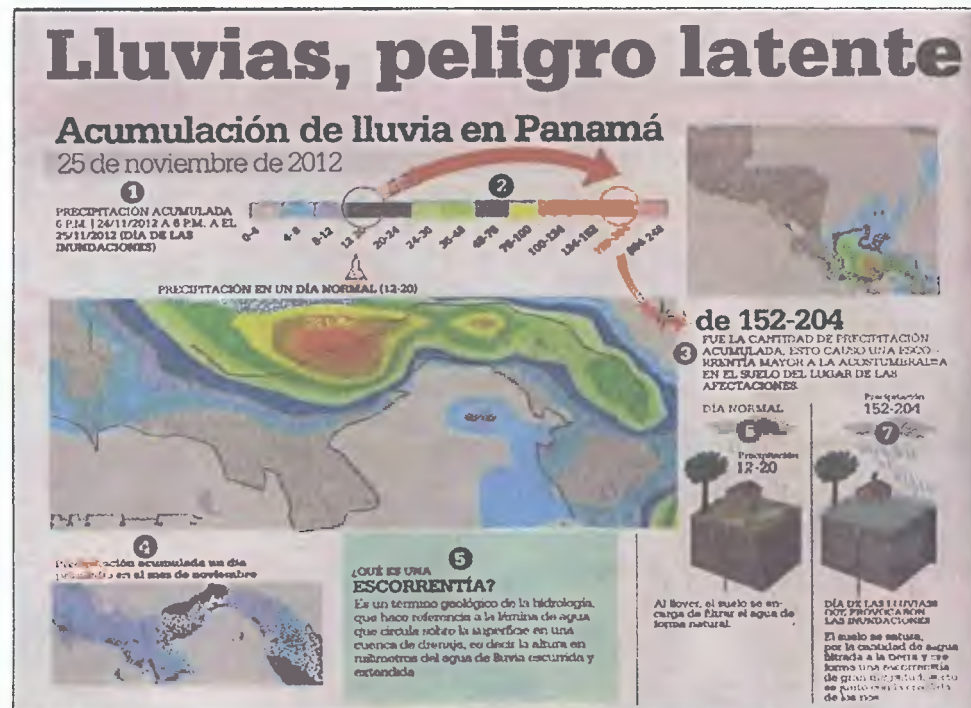
El Gobierno destinará \$123.2 millones para reparar los daños causados por las inundaciones reportadas en noviembre de 2012.

La mayor parte de los recursos se destinará a restaurar infraestructuras y por ello el Ministerio de Obras Públicas gastará \$83.2 millones, principalmente, en contrataciones directas.

La reparación de la Transistmica, en el sector de Curva del Cobo, la ejecuta la constructora Odebrecht, por \$21.5 millones. **VIR 408**

Inversión por parte del gobierno para la recuperación por las inundaciones d el 25 de noviembre de 2012. Publicación del diario La Prensa

Recortes de medios de comunicación impresos

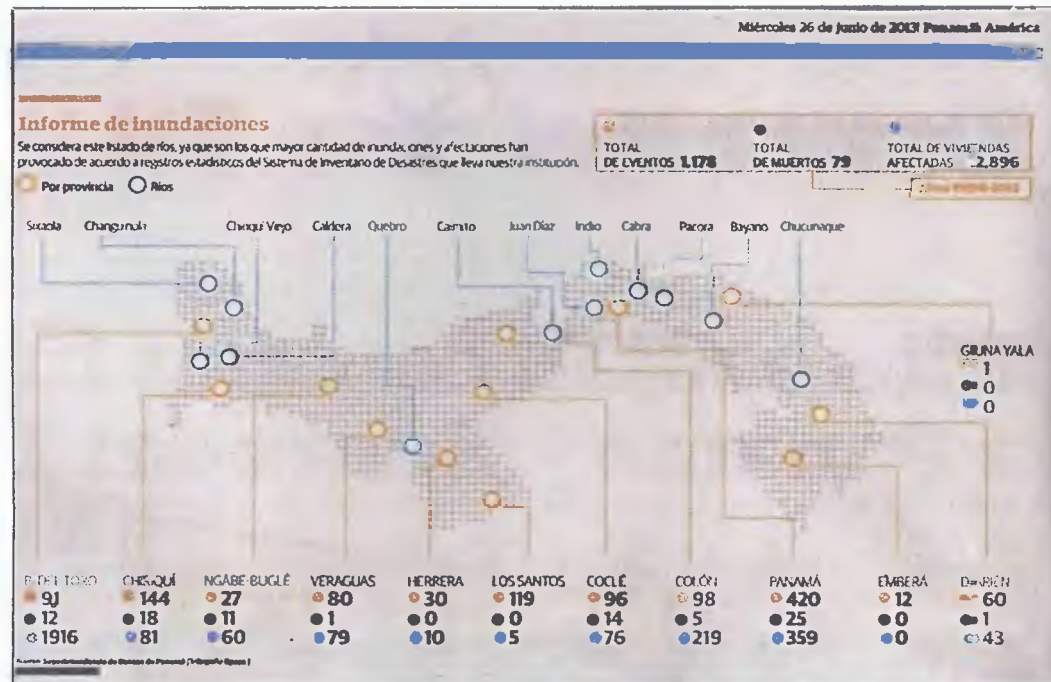


Publicación del diario El Panamá América sobre el fenómeno atmosférico del 25 de noviembre de 2012.



Publicación del diario Crítica del lunes 20 de mayo de 2013. Sobre las medidas a tomar en los distritos de la Prov. De Panamá Oeste, después de la inundaciones de 2012.

Recortes de medios de comunicación impresos



Informe de inundaciones desde el año 1998 hasta 2012. Publicado por el diario El Panamá América del día miércoles 26 de junio de 2013.

Embalse causó desborde del río en La Chorrera

La basura arrojada al afluente contribuyó a taponar el cauce del río Martín Sánchez, sin contar los árboles caídos.

ERIC ARIEL MONTENEGRO
LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE
nacionales@prensa.com

La inundación que provocó afectaciones en al menos seis sectores del distrito de La Chorrera se debió a un embalse formado por árboles y diversos desechos en la parte baja del río, de acuerdo a un informe final dado a conocer por el Ministerio de Obras Públicas (MOP).

Variela de Spencer, directora de la división de Panamá Oeste, indicó que 70 funcionarios del MOP y del Sistema Nacional de Protección Civil (Sinaproc) trabajan para despejar el cauce.

Detalló que la basura arrojada al afluente contribuyó a taponar el cauce del río Martín Sánchez, sin contar los árboles caídos.

Seis años atrás, este río también se desbordó e inundó varios puntos de La Chorrera, algunos de los cuales aún no estaban habitados.

Ante el reclamo de la población para que su cauce sea dragado, señaló que unos muros construidos por la



DRAGADO. Una pala mecánica del MOP retira sedimentos del curso del río Martín Sánchez.

ESPECIAL PARA LA PRENSA: Eric Montenegro

empresa que edificó un residencial limitan el trabajo. Ayer, la divisionaria del MOP sostuvo una reunión

con directivos de la constructora de la barriada, para buscar una opción que permita el ingreso de maquinaria

para el dragado.

Mientras que en el otro margen del afluente, se requerirá de la aprobación de los dueños de terrenos para dar paso a los tractores.

En julio de 2013, y como resultado de las inundaciones causadas por el río Caimito, el MOP creó una lista de seis confluencias de este río para ser dragadas, entre ellas el Martín Sánchez.

En 2008, este cauce fue dragado y canalizado, mientras que en el sector 1 y 2 de El Progreso, en Puerto Caimito, la población aún sigue reclamando ayuda, luego de perder muchos enseres durante la inundación.

Publicación del diario La Prensa del 26 de septiembre de 2014, sobre las inundaciones provocadas por el desborde del río Martín Sánchez el día 22 de septiembre del mismo año.

Recortes de medios de comunicación impresos

Municipios deben prohibir construcción en áreas inundables

Arturo Alvarado, director del Sistema Nacional de Protección Civil (Sinaproc), dijo que las autoridades municipales pueden aprobar un decreto que prohíba la construcción de viviendas a orilla de las quebradas, ríos y áreas declaradas como inundables.

"Ellos (autoridades municipales) tienen la potestad para acabar con este riesgo para la población, ya que el cambio climático viene con fuerza", resaltó.

Alvarado aseguró que la época lluviosa inició y que también las autoridades municipales deben reubicar a las familias que viven cerca de zonas inundables.



Arturo Alvarado

Ley que da cárcel a invasores solo requiere firma presidencial

Carlos Estrada
Aguilar
Crítica

El pleno de la Asamblea aprobó en tercer debate una reforma al Código Penal para establecer un catálogo de penas de prisión por invasión de terrenos privados o del Estado.

La modificación fija penas de cárcel de 3 a 6 años a los que sean identificados promotores o cabecillas de invasiones de tierras.

Otra sanción que va de 1 a 3 años se aplicará al grupo de invasores, mientras que a los funcionarios que patrocinen esta actividad ilegal, se les aplicará una pena de 6 meses a 1 año de prisión.

Las nuevas penas serán para todo aquel que promueva, patrocine, induzca, financie, facilite, colabore o permita la invasión de terrenos o edificaciones, u organice una parcelación, lotificación, división, urbanización o construcción de viviendas en terrenos privados o estatales.



Pronto la invasión de tierras será un delito.

Sobre la temática de ocupar áreas vulnerables. Diario Crítica, 5 de junio de 2013.

Uno de cada 12 panameños no cuenta con casa propia

■ Un grupo de 136 promotoras se ha volcado a limpiar el mercado de interés social, en el que se concentra el déficit habitacional.

■ Con tan solo un salario mínimo, las personas pueden optar por una residencia. Para este segmento el tope máximo es 35 mil dólares.



Déficit habitacional afecta a los más pobres

Los panameños de la ciudad capital viven cada vez más lejos del centro de la ciudad.

CRÓNICAS

La necesidad de una vivienda propia en Panamá ha llevado a la población con bajos ingresos a comprar en propiedad cada vez más alejados de los centros urbanos y en muchos ocasiones a casas superiores de los 35 mil dólares (más los costos de los servicios).

Para la directora ejecutiva del Consejo Nacional de Promotores de Vivienda, Edna Salazar de Gómez, el mercado inmobiliario panameño está aportando actualmente entre 12 y 15 mil soluciones habitacionales nuevas.

Pero esto no reduce los casi 157 mil casas que corresponden al déficit habitacional promedio nacional, según el censo de 2010.

El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (Mivot) junto a la empresa privada continúan reduciendo este déficit con más de una decena de proyectos que se van materializando con el apoyo de la banca social, liderados por 40 mil familias ubicadas especialmente en las zonas de Paez, Santiago, La Chorrera, Colón y las provincias cercanas.

El Mivot ha emprendido este 2013 con 10 mil 200 unidades, pensadas para el nivel de ingresos social a nivel nacional, que representa una inversión de 54 millones 622 mil dólares.



El Plan de la ciudad capital.

Las Claves

SOLUCIONES HABITACIONALES

El 80% de las personas que viven en una casa dentro del interés social en la ciudad capital.

Publicaciones del diario Metro Libre sobre el déficit habitacional en La Rep. de Panamá.

Recortes de medios de comunicación impresos

Página 12 **MI DIARIO** Martes 14 de febrero de 2017

PROTESTAN EN LA CHORRERA Y BOCAS DEL TORO

Salen por tierras

Protestas

Precaristas de Mastranto final, en La Chorrera, protestaron ayer, lunes, en las afueras de la mañana, cerrando un paso de la vía Interamericana. Solicitan la legalización de los terrenos que desde hace tres y cuatro años ocupan.

Mickael Concepción, uno de los quejosos, dijo que se oponen a la construcción de un proyecto habitacional en el lugar, cuando ya se tiene uno concluido. Además, tienen que los van a desalojar para realizar ese proyecto, donde ni siquiera se les ha tomado en cuenta. Acotó que están dispuestos a pagar un precio conforme a sus situaciones económicas.

Funcionarios del Ministerio de Vivienda se apresuraron al lugar y acordaron conformar una comisión para ir hacia las oficinas en Panamá.

LA CHORRERA. Las personas fueron desalojadas por la Policía.

EN BOCAS
Por su parte, moradores de Quebrada Pitti, en Changuinola, Bocas del Toro, también salieron a protestar, ya que tienen más de 40 años de vivir en esas tierras y ahora salieron los dueños.

Feliciano Santo, dirigente indígena, dijo que han interpuesto algunos recursos ante el Ministerio Público y hasta el momento las autoridades no se han pronunciado; mientras, se han registrado algunos desalojos arbitrarios.

Santo agregó que han retomado el reclamo contra el Estado panameño en la Comisión Interamericana de Derechos Humanos de la OEA, celebrado el 20 de marzo pasado, y que los casos Villagra (Quebrada Pitti), Castellón (Valle de Aguá), Finca los Osos, Catenere y otros no se han culminado.



Invasores protestaron en Mastranto de La Chorrera; se oponen a desalojo

Eric Ariel Montenegro
Crítica

Unas 700 familias que mantienen invadidos terrenos privados en el sector de Mastranto final, en el distrito de La Chorrera, realizaron ayer una protesta para reclamar al Banco Hipotecario Nacional (BHN) la legalización del predio que ocupan.

Unas 1,400 personas, aproximadamente, ocupan estos terrenos desde el 2014, en donde mantienen conexiones eléctricas ilegales al igual que de agua potable.

Las familias esperaban ayer la llegada de funcionarios del BHN y de la dirección de Asentamientos Informales del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (Miviot), pero ninguno se presentó.

Janeth Ballesteros, secretaria de la junta local de Mastranto final, indicó que ya fueron notificados de la orden de desalojo, la cual está temporalmente suspendida por un recurso presentado por el abogado que los representa.

Las familias insisten en que no saldrán de los terrenos, puesto que no tienen otro sitio donde vivir.



Foto: Eric Ariel Montenegro

Acciones realizadas

Sup: Publicación de Mi Diario del martes 14 de febrero de 2017 sobre protestas y reclamos en la carretera Panamericana, distrito de La Chorrera, corregimiento Barrio Colón; como medida de presión hacia las autoridades para la legalización de tierras ocupadas en la comunidad de Mastranto. Inf: Diario Crítica del 15 de septiembre de 2016.

Recortes de medios de comunicación impresos

» NACIONES UNIDAS LANZA CAMPAÑA DIRIGIDA A REPRESENTANTES MUNICIPALES

Capacitan a gobiernos locales para prevenir y enfrentar los desastres

» El país ha logrado avances en respuesta a estos eventos con equipos y personal, pero no en el desarrollo de una cultura de prevención que evite que personas residan en zonas de riesgo.



Panamá y la ONU lanzan plan para prevención de desastres

El Gobierno de Panamá y las Naciones Unidas anunciaron ayer el lanzamiento de la campaña mundial "Desarrollando ciudades resilientes", con el que se busca preparar a las autoridades municipales, principalmente, para prevenir a sus ciudades del riesgo de desastres.

En el lanzamiento estuvieron presentes la coordinadora residente del Sistema de las Naciones Unidas en este país, Kim Bolduc; el director regional para la Reducción del Riesgo de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR), Ricardo Mena, y el director del Sistema de Protección Civil de Panamá, Arturo Alvarado.

También asistieron alcaldes y representantes de diferentes ayuntamientos panameños, encabezados por la alcaldesa capitalina, Roxana Méndez.

El director regional de UNISDR, Ricardo Mena, dijo que la población de América Latina y el Caribe se ha duplicado en los últimos 30 años, pero la que vive en las zonas costeras vulnerables frente a amenazas naturales "casi se ha triplicado", lo que implica que existe un problema.



La meta: condicionar a la población sobre los riesgos.

ONU pide más inversión contra desastres



La ONU pidió al sector privado invertir en estrategias que reduzcan los riesgos de desastres en el mundo, que en este siglo han ocasionado pérdidas por valor de 2.5 billones de dólares, informó hoy una fuente de la organización.

El nuevo informe elaborado por la oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR) fue divulgado en Panamá, sede regional de ese organismo.

Dicho trabajo se basa en la revisión de diversas bases de datos nacionales sobre las pérdidas ocasionadas por los desastres en 40 países, una encuesta realizada con 1,300 pequeñas y medianas empresas ubicadas en lugares propensos a desastres en las Américas, y una revisión de la gestión de riesgo en 14 empresas multinacionales de terremoto, agregó el comunicado de UNISDR.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la necesidad de inversión y capacitación para la reducción de los desastres. Diarios: El Panamá América y Crítica. Publicaciones del miércoles 29 de mayo de 2013.

Rocas hieren a personas y dañan casas



Eric Montenegro/ Panamá Oeste

La desesperación se apoderó de dos familias en el sector Uno de Loma Acosta, en La Chorrera, luego de que enormes rocas provenientes de una cantera rodaran cuesta abajo destrozando todo a su paso.

Las casas afectadas se ubican en las faldas de un cerro muy cercano a una cantera donde se realizaban trabajos

de movimiento de material con equipo pesado y que provocaron el desprendimiento de las piedras.

Una de las rocas impactó la cocina de una casa y causó serios destrozos, además de lastimar a Eninia Montenegro, de 65 años; a Justín Reina, de 5, y a Marilín Cubilla, de 25, quien se encuentra internada en el hospital Nicolás Solano.

Publicación del diario Crítica del miércoles 20 de agosto de 2008, sobre desprendimientos de rocas en el distrito de La Chorrera.

MA 8 DI MA 115 21 DI 18 110 DI 98 N° 20 000

DIVISION POLITICO ADMINISTRATIVA
DE LAS PROVINCIAS

ASAMBLEA NACIONAL DE REPRESENTANTES
DE CORREGIMIENTOS

CONTENIDO

021
 d 2 d 11 m
 b
 or b D
 d 11 or C D
 d 5
 ac
 C m d 5
 dm nom C d 1
 lo

CAPITULO VI

8

PROVINCIA DE PANAMA

AVISOS Y EDICTOS

[illegible][illegible][illegible]

C O 1 20 11 J 7

62

[illegible]



"Por medio del cual se responsabiliza al Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud y a la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, por el aumento de nuevos y más continuos casos de cáncer y enfermedades respiratorias en la Ciudad de La Chorrera y ratificamos nuestra oposición a la ampliación de la capacidad de Generación de Energía Eléctrica a la empresa PANAM GENERATING, LTD".

EL HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL DEL DISTRITO LA CHORRERA.

En uso de sus facultades legales:

CONSIDERANDO:

Que este Concejo Municipal, mediante Resolución N° 6 del 11 de marzo de 2010; y la Resolución N° 15 del 22 de julio de 2014, ha expresado su oposición al proyecto denominado "Ampliación de la Capacidad de Generación de Energía Eléctrica que pretende desarrollar la Empresa PANAM GENERATING, LTD en el Distrito de La Chorrera.

Que a pesar de haber expresado nuestra oposición al proyecto, la Autoridad Nacional del Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente, mediante Resolución N° LA-014-2015, del 23 de febrero de 2015, aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto "PANAM GENERATING, LTD, Ampliación de la Potencia Instalada con 60 MW a la actual capacidad de Generación de 96 MW".

Que de la misma manera, la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, mediante Resolución N° 3316 del 25 de febrero de 2015, resolvió otorgar a la Empresa PANAM GENERATING, LTD, la licencia para la construcción de una planta de generación termoeléctrica con una capacidad de 147 MW, modificando con ello la Resolución N° JD-2096 del 19 de julio del año 2000, permitiéndole así aumentar la capacidad de la planta.

Que mediante nota MINSA 0100-SDGSA-VAS, con la firma de la Ingeniera ATALA S. MILORD, "Coordinadora de la Unidad Ambiental Sectorial, aprueba que se continúe con los trámites del proyecto de ampliación de potencia instalada con 60 MW adicionales a la actual capacidad que es de 96 MW.

Que los resultados de investigaciones científicas hechas por reconocidos estudiosos en la materia han detectado la presencia de Vanadio en el cuerpo de residentes en este Distrito, siendo el Vanadio un metal pesado causante de cáncer y que solo lo produce la combustión de BUNKER C, combustible utilizado en grandes cantidades por la Empresa PANAM GENERATING, LTD, para producir energía eléctrica.

Que las emisiones de gases, el ruido, las vibraciones, el paso de vehículos pesados transportando BUNKER C, producen malestar e incomodidad a los residentes en el Distrito de La Chorrera, al igual que está produciendo un aumento en enfermedades respiratorias, por lo que;

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Reafirmar el contenido de las Resoluciones N° 6 del 11 de mayo de 2010 y la Resolución N° 15 del 22 de julio de 2014, mediante el cual se rechaza el proyecto de Ampliación de la Empresa PANAM GENERATING, LTD, a 60 MW adicionales.

ARTÍCULO SEGUNDO: Responsabilizamos al Ministerio de Ambiente, al Ministerio de Salud y a la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, por el aumento de nuevos y más continuos casos de enfermedades respiratorias y de cáncer en residentes en el Distrito de La Chorrera.

ARTÍCULO TERCERO: Enviar copia de la presente resolución al Señor Ministro de Salud, a la Ministra de Ambiente, al Señor Director de la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos y a los medios de comunicación.

ARTÍCULO TERCERO: Esta Resolución rige a partir de su aprobación.

COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE:

Dado en el Salón de Sesiones del Honorable Concejo Municipal, "HC. JOSE M. MENDIETA M.", del Distrito La Chorrera, a los diecisiete días del mes de noviembre del año dos mil quince.

LA PRESIDENTE:

HR. ELINGER MONTENEGRO

EL VICEPRESIDENTE:

HR. OTMIANYS ESCALA.

LA SECRETARIA:

SRA. ANNNELIA V. DOMINGUEZ M..

Cuadro N° 0

MINISTERIO DE SALUD
CAUSAS DE MORBILIDAD, SEGUN SEXO Y EDAD
INFORME DEL CORREGIMIENTO DE (BARRIO COLON) POR RESIDENCIA

INFORME GENERAL

JAMA OESTE

Del mes de ENERO

Al mes de MARZO

Del Año 2017

S.I.E.S

Codigo/Causa	< de 1 Año		1 - 4 Años		5 - 9 Años		10 - 14 Años		15-19 Años		20-24 Años		25-29 Años		30-34 Años		35-39 Años		40-44 Años		45-49 Años		50-59 Años		60-64 Años		65 y más		Totales		Total
	Masc	Fem	Masc.	Fem.	Masc	Fem.	Masc	Fem.	Masc	Fem	Masc	Fem.	Masc.	Fem.	Masc	Fem.	Masc	Fem..	Masc	Fem	Masc	Fem.	Masc	Fem.	Masc	Fem.	H	M			
X Rinoфарингитis aguda [resfriado común]	3	3	6	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	12	5	17
8 Otras infecciones agudas de sitios múltiples de las	1	0	3	3	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	5	11	
0 Asma predominantemente alérgica	0	0	2	2	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	11		
9 Asma no especificado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	3	0	1	1	0	0	0	0	0	2	7	9		
9 Faringitis aguda no especificada	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	9		
9 Amigdalitis aguda, no especificada	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	4	8		
9 Bronquiolitis aguda, no especificada	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	6		
1 Influenza con otras manifestaciones	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	5		
9 Sinusitis aguda, no especificada	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4		
X Bronquitis, no especificada como aguda o crónica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	2	3		
0 Bronconeumonía, no especificada	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3		
0 Laringitis crónica	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2		

Cuadro N° 0

MINISTERIO DE SALUD
CAUSAS DE MORBILIDAD, SEGUN SEXO Y EDAD
INFORME DEL CORREGIMIENTO DE : (BARRIO COLON) POR RESIDENCIA

INFORME GENERAL

MA OESTE

Del mes de FEBRO Al mes de MARZO Del Año 2017

S.I.E.S

Codigo/Causa	< de 1 Año		1 - 4 Años		5 - 9 Años		10 - 14 Años		15-19 Años		20-24 Años		25-34 Años		35-49 Años		50-59 Años		60-64 Años		65 y más		Totales		Total
	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	H	M	
Infeccion aguda de las vias respiratorias superiores,	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2
Enfermedad pulmonar obstructiva cronica, no	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2
Derrame pleural no clasificado en otra parte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
Insuficiencia respiratoria, no especificada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Rinitis alergica, no especificada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
TOTAL	14	5	22	10	3	2	2	1	0	0	1	1	1	7	2	7	1	6	0	3	3	4	49	46	95



Ministerio de Gobierno
Sistema Nacional de Protección Civil

CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIAS
INFORME DE NOVEDADES

Sobre el Fenomeno Atmosférico

**18 00 Hrs del 25 de Noviembre Hasta 12 00HRS 26 de
Noviembre del 2012**

Informe Preliminar # 2

Provincia de Panama

COE NACIONAL

DESCRIPCION DEL FENOMENO O SITUACIÓN

Las condiciones mal tiempo a lo largo de la costa caribeña se mantienen en horas de la media noche la imagen de radar mostraban el desplazamiento de celdas de mal tiempo desde la costa arriba de Colón region Canalera noroeste de Panamá y provincia de Coclé generando aguaceros moderados se mantienen el ingreso de nubosidad de la región este con desplazamiento oeste manteniendo aguaceros aislados y lluvia ligeras

SINOPSIS condiciones meteorológicas presentes desde el día miercoles que afectan las vertiente del Caribe y especialmente la provincia de colón

Una circulación anticiclónica (flujo de viento en sentido a las manecillas del reloj) anclada sobre Venezuela y trinidad en niveles altos (11 kilometros de altura) esta generando una cuña o dorsal(eje de cambio de componente del flujo del viento) hacia la región de Centroamérica esta cuna o eje esta provocando un flujo de componente sur la combinación de este flujo en altura con el flujo de viento de superficie del norte (alisios) moderado se han combinado dando como resultado un aumento de la humedad en toda la atmosfera provocando los complejos nubosos tanto en el mar como en tierra A nivel de superficie el mapa de las 0000z un sistema de baja presión entre panamá y Colombia los análisis de viento a niveles bajos muestran un flujo ciclónico al sur este permitiendo este un mayor ingreso de humedad hacia la parte continental del país

VERTIENTE DEL CARIBE Se mantendran las condiciones de lluvia a lo largo de la vertiente con intervalos de intensidad ligera a moderada

VERTIENTE DEL PACIFICO Se preve nublado y lluvia sobre la provincia de Panamá Coclé y norte de Danén incremento de nubosidad con lluvia ligera sobre la provincia de Centrales Veraguas y el Chiriqui

DEBIDO A LA SUTARACION DEL SUELO POR LAS CONTINUAS LLUVIA REGISTRADAS SE DARAN DESLIZAMIENTO DE TIERRA, DESBORDAMIENTOS DE AFLUENTES O QUEBRADAS Y CRECIDAS DE RIOS LA POBLACION ESTAR ANUENTE A LAS RECOMENDACIONES EMITIDAS POR SINAPROC Y A LOS ULTIMOS AVISOS Y BOLETINES EMITIDOS POR LA UNIDAD DE VIGILANCIA Y PRONOSTICO METEOROLOGICOS

Desde las 6 00 a m se decreto Alerta Amarilla para las Areas de la Provincia de Panama en Los Distritos de Arraijan Capira y LA Chorrera y La Provincia de Colon

De Igual forma se decreta estado de Emergencias para las aereas afectadas de Panama y Colon

LUGARES AFECTADOS

PROVINCIA DE COLON

LUGAR	SITUACION
Colon Sabanita Nueva Italia Sector F	Deslizamiento de tierra
Colon Puerto Escondido Vereda Tropical	Personas atrapadas por inundacion
Colon Cativa El Limite	Deslizamiento y arbol caido
Rio Rita Sur Villa Linda	Personas atrapadas por inundacion
Colon Costa abajo Pueblo Las Cruces	Personas atrapadas por inundacion
Colon Rio Rita Sector del Pino	Deslizamiento
Colon Colon Cativa San Judas	Inundación
Colon Transistmica via a Gatun	Deslizamiento

LUGAR	SITUACION
Panamá La Chorrera Barrio Colon La Industrial calle Sta Rosa	Árbol caido con tendido eléctrico y obstruccion de via
Panama San Miguelito	Árbol caido en la via

Panama Capira Cairito	Deslizamiento, arbol caido y via obstruida
Panama La Chorrera, Santa Rita	Inundacion
Panamá Capira, Nueva Arenosa	Inundación
Panama Capira Nva Arenosa	Deslizamiento de Tierra personas atrapados
Panama La Chorrera Pueblo Nuevo Obaldia	Inundación
Panama La Chorrera Los Diaz Los Mortales	Inundacion
Panamá Capira Rio Indio Santa Rosa N° 2	Inundacion
Panama La Chorrera Espino Santa Rita Bajo Grande	Vehiculo arrastrado por corriente del rio
Panama La Chorrera El Coco Potrero Grande	Desbordamiento de rio
Panama Capira Área del Cacao	Deslizamiento y arboles caidos
Panama Capira, Perequete	Inundacion
Panama La chorrera Revolucion Trapichito	inundacion

VICTIMAS

Lugar	Cant /Fallecido	Cant /Rescate	Causas
Nueva Arenosa La Chorrera	4 DONASIO MEDINA 70 ANOS MEDINA 34 ANO		Deslizamientos de Tierra sobre su residencia
Quebrada Ancha Colón	1 CARLOS BIERGOS 48 ANOS		Ahogamiento por Inmersión
Aéreas Afectadas los Distritos de Arraijan Y La		94	Desbordamiento del Rio Cairito

Chorrera			
TOTAL	3	94	

AREAS AFECTADAS SEGUN LINEA VITAL
VIVIENDAS AFECTADAS

Lugar	Vivienda Afectada	Viviendas Destruidas	Personas Afectadas	Personal Damnificados	Observaciones
La Chorrera Bamada Flamingo (Trapichito)	60		300		Desbordamiento del Rio Trapichito
La Chorrera Barro Colon Mastranto Final	200		450		Desbordamiento del Rio Cairmito
La Chorrera Revolución Final	80		750		Desbordamiento Del Rio
La Chorrera Calle Larga	20		115		Desbordamiento del Rio
La Chorrera Campesino 1	50		250		Desbordamiento del Rio
La Chorrera Campesino 2	30		150		Desbordamiento del Rio
La Chorrera Puente Viejo	60		245		Desbordamiento Del Rio
La Chorrera Calle de la Cruz	1		110		Desbordamiento del Rio
La Chorrera Villa Diana	50		240		Desbordamiento del Rio
La Chorrera El Coco Raudales	7		35		Desbordamiento del Rio
La Chorrera San Nicolas	30		150		Desbordamiento Del Rio
La Chorrera La Rivera (Naos)	25		125		Desbordamiento del Rio
La Chorrera Los Mortales	13		65		Desbordamiento del Rio
La Chorrera Olla Abajos	30		165		Desbordamiento del Rio
Arraijan	10		40		Desbordamiento

Frente a Maribel					Del Rio
Arraijan, Hato Montana	100		435		Desbordamiento del Rio
Ciri De los Sotos	20		200		Desbordamiento del Rio
Nueva arenosa		1		4	Deslizamiento de tierra sobre vivienda
Total Panamá Oeste	805	1	3825	4	
Cristóbal, Amistad	3		8		
Cativa, Laguito	1		3		
Cativa Camino real		1		3	
Cativa, Llano Bonito	4	15	12	78	
Cativa, Guayabal	27	45	130	220	
Cativa, San Pedro A,B,C	13	10	75	35	
Cativa, San Isidro	10	20	65	85	
Cristóbal, Nazareno A,B		15		80	
Cristóbal Nvo. Arco Iris		18		350	
B./Norte/Sur Colón	40		110		
Rio Gatún	9		35		
Total	107	124	438	851	

INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA:

Lugar	Infraestructura afectada	Observación
Arraijan, Hato Montaña	Casa Goly	Se le introdujo el agua debido al Desbordamiento del Rio Caimito.
	Machazo	
	Gasolinera Puma	
	The One the Run	
	Farmacia	
	Lavandería	
	Casa Modelo de Hato Montaña	
	Cervecería Nacional	
	Cementera	

	Patio de Camiones	
	Productos Maribel	
	Cuartel de Policial Nacional	
TOTAL	12	

INFRAESTRUCTURA:

Lugar	Infraestructura afectada
Gatun Escobal	30 metros en donde solo hay un paño habilitado para carros y transporte livianos, sin pasos para buses y camiones
Cuipo, Hacia Guabo	2 áreas afectadas
Costa Abajo	Derrumbes en varios lugares
Chagres Palmas Bellas	Puente Colapso
Bateria 35 de Achite	Derrumbes
Áreas de Transtmica	Varios derrumbes en el área de Gatún
Capira Arenosa	Deslizamientos
Hato Montana	Puente del Rio Caimito

Monitoreo Represa de Bayano del 25 al 26/11/2012

<i>Hora</i>	<i>Metros</i>
<i>17:00</i>	<i>59.39</i>
<i>18:00</i>	<i>59.40</i>
<i>20:00</i>	<i>59.50</i>
<i>22:00</i>	<i>59.60</i>
<i>04:00</i>	<i>59.63</i>
<i>07:00</i>	<i>59.64</i>
<i>09:00</i>	<i>59.66</i>